UELZENER

MASCHINEN GMBH



ESTROMAT 260 E-LS-2,2

Estrich Misch- und Fördermaschine

Bedienungsanleitung

Art. Nr. 260.00.052
260.00.052.01
260.00.052.02



Stand: 06/2010

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT

Sehr geehrter ESTROMAT- Kunde,

wir beglückwünschen Sie zu Ihrer Entscheidung, die in Ihren Gewerken anstehenden Estrich- Misch- und Förderarbeiten, zukünftig mit einer elektrisch betriebenen ESTROMAT 260 E-LS durchzuführen.

Diese Maschinen wurden von unseren Konstrukteuren und Anwendungstechnikern nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gebaut, um Ihnen die Aufbereitung und Förderung von trockenem bis steifplastischem Misch- bzw. Fördergut zu erleichtern.

Der ESTROMAT 260 E-LS zeichnet sich besonders durch seine robuste, baustellengerechte Kompaktausführung sowie seine Funktionstüchtigkeit aus. Die Wirtschaftlichkeit und der geringe Verschleiß kommen jedoch erst dann richtig zur Geltung, wenn Sie diese Misch- und Förderanlagen vorschriftsmäßig pflegen und bedienen.

In Ihrem eigenen Interesse bitten wir Sie daher, diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen. Vor allem das Bedienungspersonal muss sich gründlich mit allen Funktionen und der Handhabung des ESTROMAT 260 E-LS vertraut machen, um Fehlbedienungen und dadurch Schäden zu vermeiden.

Sollten trotz sorgfältiger Wartung und Bedienung des ESTROMAT 260 E-LS Störungen auftreten, kommt die servicefreundliche Bauweise des ESTROMAT 260 E-LS zum Tragen, wodurch die Stillstandzeiten und Servicekosten gering gehalten werden.

In diesem Fall wenden Sie sich bitte an Ihren ESTROMAT- Fachhändler oder direkt an uns. Auf Wunsch teilen wir Ihnen gern Ihre nächstliegende Service-Station mit. Die Garantiekarte, die Ihnen beim Kauf ausgehändigt wurde, senden Sie bitte ausgefüllt bis spätestens eine Woche nach der Lieferung an unser Werk zurück, um in den Genuss der vollen Garantie zu kommen.

Um Sie vor Verlust der Garantie bei Schäden durch minderwertige oder fehlerhafte Ersatzteile zu bewahren, achten Sie bitte darauf, dass für den ESTROMAT 260 E-LS nur Original- UELZENER- Ersatz- und Verschleißteile verwendet werden.

Bei allen Arbeiten am bzw. mit dem ESTROMAT 260, sind die "Sicherheitsregeln für Mörtelförderer- und Mörtelspritzmaschinen" der Bau-Berufsgenossenschaft unbedingt einzuhalten.

Bitte tragen Sie die einzelnen Aggregate sowie die Maschinennummer Ihres ESTROMAT 260 in die nachstehende Tabelle ein, damit Sie diese bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen jederzeit zur Verfügung haben.

ESTROMAT 260 Typ:____________________ Maschinen- Nr.: ____________________

Fahrgestell-Nr.: ____________________

Kompressor: ____________________ Fabrikations-Nr. ____________________

Viel Erfolg mit Ihrem neuen ESTROMAT 260 E-LS wünscht Ihnen Ihr ESTROMAT-Hersteller

Uelzener Maschinen GmbH

Beschreibung

Der ESTROMAT 260 E-LS ist eine Kompakt- Misch- und Förderanlage für trockene bis steifplastische Güter bzw. Mischungen wie z.B. Estrich, Feinbeton, Sand usw. Sie ist auf einer für den Straßenverkehr zugelassenen Gummifederachse montiert. Das Fördergut wird von einem Zwangsmischer, der in dem dickwandigen Druckkessel (Nutzinhalt 220 l) eingebaut ist, in kürzester Zeit intensiv gemischt und mittels Druckluft durch eine flexible Schlauchleitung zum Verarbeitungsort gefördert.

Das Mischwerk im Druckkessel des ESTROMAT 260 E-LS sowie der einstufige Schraubenkompressor werden jeweils von einem leistungsstarken Elektromotor angetrieben.
Zur bequemen manuellen Beschickung des Druckkessels wird ein mit Sackaufreißer ausgestatteter Trichter über den geöffneten Einfülldom geklappt.

Nach Beendigung der Kesselbeschickung wird der Deckel geschlossen, mit dem Schnellverschluss verriegelt und durch Schließen des Entlüftungshahnes gesichert. Durch Öffnen des Haupthahnes wird über die Oberluftleitung Druckluft auf das Fördergut gegeben und dieses aus dem Kessel gedrückt. Gleichzeitig wird über eine zweite Leitung die Förderluft am Kesselabgang in den dichten Materialstrom gepresst, wodurch sich in der anschließenden Förderleitung Luftpolster bilden, die das Fördergut in Pfropfenform durch den Förderschlauch zum Verarbeitungsort transportieren.

Speziell geformte und angeordnete Mischflügel aus verschleißarmen Hartguss sorgen für eine weitgehend kontinuierliche und stoßfreie Entleerung des Druck- bzw. Mischkessels in kürzester Zeit, wodurch sowohl große Förderweiten- und höhen als auch eine hohe Förderleistung erzielt werden können.
Die bewährte 3-Hahn-Luftsteuerung (oder 2-Hahn-Luftsteuerung bei Maschinen mit Abschaltautomatik) erlaubt nach einer einmaligen, den jeweiligen Baustellenverhältnissen angepassten Grundeinstellung der Oberluft (Druckluftanteil im Kessel) und der Unterluft (Treibluft direkt in den Mörtelstrom) die Förderung nur über den Haupthahn (oder Eintaster bei Maschinen mit Abschaltautomatik) zu steuern.

Als Förderleitungen können nur flexible, aber knick- und abriebfeste Mörtelförder-schläuche mit Schnellkupplungen in der Nennweite 50 mm verwendet werden.

Am Leitungsende tritt das Fördergut aus dem leicht transportablen Auffangbock stoßfrei aus, da die komprimierte Förderluft in dem Auffanggerät entweicht. Der Auffangbock ist mit einem austauschbaren Prallgummitopf ausgerüstet und gehört zum serienmäßigen Lieferumfang des ESTROMAT 260 E-LS.

Technische Daten

Fördermenge*	3m³/h
Förderweite bis zu*	90 m
Förderhöhe*	60 m
Größtkorn	16 mm
Kessel Nutzvolumen	220l
Getriebemotor Mischer:	5,5 kW 400V/50Hz
Drehstrom-Motor Kompressor	11 kW 400V/50Hz, frequenzgesteuert
Kompressor-Luftleistung nach ISO 1217	2,2 m3/min
Luftspeicherkessel-Volumen	550 Liter
Gesamt-Gewicht ohne Schläuche (Standardausrüstung)	1480 kg
Länge über alles (Transportstellung)	4500 mm
Breite über alles	1570 mm
Höhe über alles	1490 mm
Einwurfhöhe Mischkessel	900 mm

* abhängig von Fördergut, Schlauchlänge und Beschickungszeit

Der Estromat 260 E-LS ist mit den gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen für Druckbehälter ausgestattet und für den Straßenverkehr vom TÜV abgenommen. Gummifederachse und luftbereifte Räder gestatten, die Maschine als Arbeitsmaschine für PKW oder LKW mit der gesetzlichern Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h zu ziehen.

Für die angegebenen Förderleistungen kann keine Garantie übernommen werden, da die Mischungen in der Praxis stark voneinander abweichen können. Unsere Konstrukteure und Anwendungstechniker arbeiten im Interesse unserer Kunden ständig an der Modernisierung und Weiterentwicklung unserer Produkte. Deshalb müssen wir uns Änderungen der Ausstattung, der Technik und des Lieferumfanges vorbehalten. Aus Angaben und Abbildungen dieser Druckschrift können deshalb keine Ansprüche abgeleitet werden.

BEDIENUNGSANLEITUNG

1.Aufstellung der Maschine

Bei der Aufstellung der Maschine ist darauf zu achten, dass sie möglichst waagerecht steht - Handbremse anziehen und Räder mit Radbremsklötzen sichern.
Ölstand im Kompressor überprüfen und ggf. nachfüllen. Sämtliche Schmiernippel mit Fett abschmieren.

2.Verlegung der Förderschläuche

Verbindungsschlauch zwischen Unterlufthahn und Beschleuniger ankuppeln. Förderschlauch an Kesselabgang ankuppeln und auf dem kürzesten Weg zum Verarbeitungsort verlegen. (Je kürzer der Schlauch, desto weniger Störungen). Auffangbock am Schlauchende ankuppeln.

Achtung!

Der Förderschlauch soll von der Maschine weg unbedingt zuerst min. 1m nach oben verlegt werden (z.B. über einen Gerüstbock), damit die Pfropfenbildung gewährleistet ist.
Es ist beim Ankuppeln der Schläuche darauf zu achten, dass die Kupplungsteile und -dichtungen sauber und dicht sind, da sonst an Kupplungen Stopfer entstehen können. Bei senkrechter Verlegung des Förderschlauches muss dieser mit Schlauchhaken gesichert werden.

3.Starten des Kompressors und des Mischermotors



Zum Antrieb wird die Maschine mittels eines Netzkabels 5 x 4² (max. 40m) mit Stecker und Kupplung 532/6h an eine 32A träge abgesicherte und gemäß VDE-Vorschriften mit FI-Schalter ausgestattete Drehstromquelle angeschlossen.

Nach Einschalten des Hauptschalters und des Wendeschalters startet der Kompressor automatisch und befüllt den Luftspeicherkessel auf 8 Bar oder 11 Bar entsprechend des gewählten max. Speicherdruckes am Wahlschalter des Bedienpaneels. Der Kompressor startet nur dann, wenn die richtige Drehrichtung am Wendeschalter gewählt wurde. (Anzeigenleuchte Betriebsbereit leuchtet grün) Der Hauptlufthahn muss dabei geschlossen sein. Durch Drücken des Ein-Tasters des Mischermotors startet das Mischwerk im Mischkessel.

4.Beschickung des Mischkessels

Entlüftungshahn und Exzenterverschluß am Deckel öffnen, Deckel aufklappen und Einfülltrichter über den Einfülldom klappen. Nun kann der Kessel mit dem Fördergut beschickt werden, wobei darauf zu achten ist, dass der Befüllungsgrad nur ca. 4/5 des Kesselvolumens ausmacht, damit der Antrieb und das Mischwerk nicht zu stark belastet werden.

Bei der Verarbeitung von Baustellenmischungen, wie z.B. normgerechten Estrich oder Feinbeton, ist bei Überfüllung des Kessels eine homogene Mischung nicht möglich.

Die Mischdauer ist von der Sandzusammensetzung abhängig. Bei guten Estrichsanden mit geringerem Feinanteil und bei richtiger Beschickung des Kessels ist der Mischvorgang im Allgemeinen jedoch unmittelbar nach der Hinzugabe des letzten Komponentenanteils beendet Wir empfehlen, in folgender Reihenfolge den Kessel zu befüllen:

50%	der Zuschlagstoffe	(ca. 22 Schaufeln Sand)
50%	des Wasseranteils	(ca. 10 Ltr. Wasser)
100%	des Bindemittelanteils	(ca. 2 Sack Zement a 25kg)
50%	der Zuschlagstoffe	(ca. 22 Schaufeln Sand)
50%	des Wasseranteils	(ca. 10 Ltr. Wasser)

ACHTUNG!

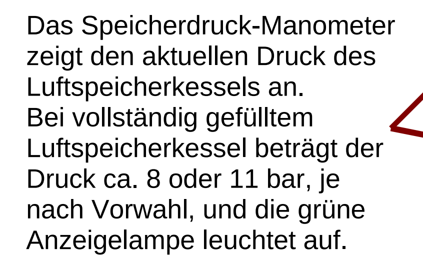
Niemals zuerst Wasser in den Kessel geben, da sich sonst am Kesselabgang ein Verstopfer bildet.

5. Förderung des Mischguts

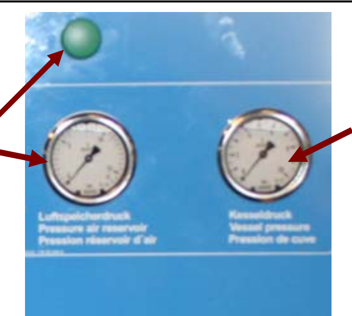
Vor dem Fördervorgang durch Sichtprobe prüfen, dass das Fördergut homogen durchgemischt ist. Einfülltrichter wegschwenken, Deckel zuklappen und Exzenterverschluß sowie Entlüftungshahn schließen. Die Deckeldichtung und die Dichtkante des Einwurfdoms müssen sauber sein, damit der Deckel leicht und dicht verriegelt werden kann.

ACHTUNG!

Während des Betriebes muss das Sieb im Kessel immer geschlossen sein! Nicht bei laufender Maschine in den Kessel greifen (z.B. um von Hand eine Konsistenzprobe zu entnehmen). Es besteht dabei die Gefahr der Abquetschung von Hand und Arm!



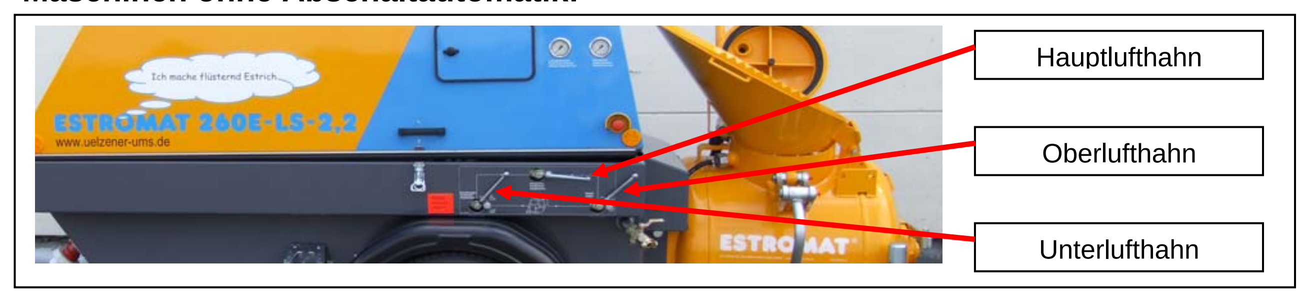
Das Speicherdruck-Manometer zeigt den aktuellen Druck des Luftspeicherkessels an.
Bei vollständig gefülltem Luftspeicherkessel beträgt der Druck ca. 8 oder 11 bar, je nach Vorwahl, und die grüne Anzeigelampe leuchtet auf.



Das Kesseldruck-Manometer zeigt den aktuellen Druck im Mischkessel während der Förderung des Mischguts zum Verarbeitungsort an.

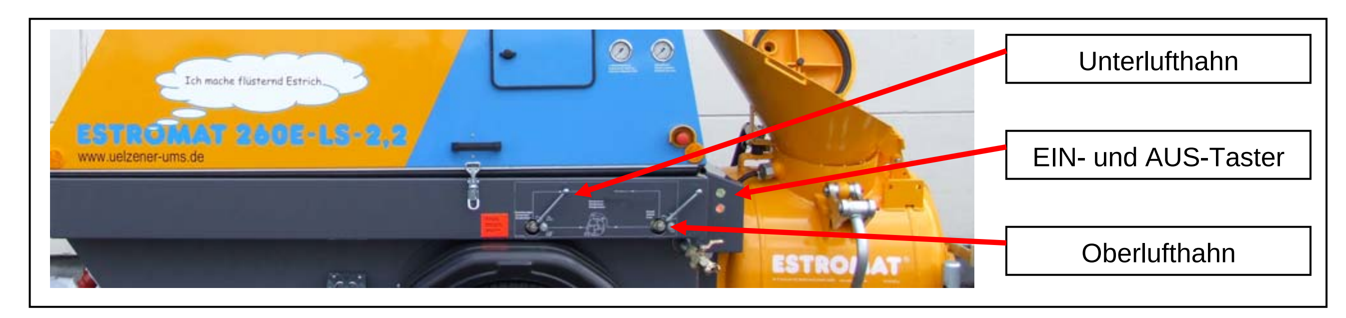
Vor Beginn jeder Förderung ist darauf zu achten, dass der Luftspeicherkessel vollständig gefüllt ist. (Die Befüllungsdauer von 5 Bar auf 11 bar beträgt ca. 2,5 min, anschließend leuchtet die grüne Kontroll-Lampe über dem Speicherdruck-Manometer auf)

Maschinen ohne Abschaltautomatik:



Den Unterlufthahn und den Oberlufthahn ca. ein Drittel weit öffnen.
Haupthahn langsam vollständig öffnen. Zu schnelles Einströmen der Kesselluft kann zur Blockierung des Mischwerkes infolge Verdichtung des Mischgutes führen.

Maschinen mit Abschaltautomatik :



Den Unterlufthahn und den Oberlufthahn ca. ein Drittel weit öffnen.
Bei Betätigung des EIN – Tasters beginnt der Druck im Mischkessel zu steigen.
Die Förderung startet, sobald der Druck im Mischkessel ca. 1,5 Bar erreicht hat.

Fällt der Kesseldruck während der Kesselentleerung unter 2 bar, wird der Unterlufthahn teilweise geschlossen, bis der erforderliche Kesseldruck von 3-4 Bar wieder erreicht ist

Als Grundregel gilt: Je geringer die Unterluft, desto höher ist der Kesseldruck. Fällt der Kesseldruck nach ca. 2 Minuten (abhängig von der Schlauchlänge) unter 2 bar, ist die Kesselentleerung beendet Haupthahn sofort schließen, da sonst das in der Förderleitung verbliebene Material entmischt wird.
Bei Maschinen mit Abschaltautomatik wird nach Kesselentleerung die Förderluft automatisch abgeschaltet.

ACHTUNG!
Wegen der Entmischungsgefahr die Förderleitung zwischen den einzelnen Chargen niemals vollständig Leerblasen.

Nach Beendigung des Fördervorganges Entlüftungshahn öffnen und auf den Kesseldruck achten. Ist der Kesseldruck auf 0 bar gefallen, kann der Deckel entriegelt und geöffnet werden, um die nächste Charge aufzugeben.

Von nun an wird der ESTROMAT 260 nur noch mit dem Haupthahn bzw. dem EIN - Taster gesteuert. Wenn die Förderleitung verlängert oder anders verlegt wird, muss die Ober- und Unterluft - wie zuvor beschrieben - neu eingestellt werden.

6. Arbeitspausen/Reinigung

Bei Arbeitspausen ist grundsätzlich die Abbindzeit des Fördergutes zu berücksichtigen. Auf alle Fälle darf eine Arbeitspause erst nach Beendigung einer Chargenförderung eingelegt werden.

Bei kurzen Arbeitsunterbrechungen (innerhalb der Abbindzeit des Fördergutes) ist keine Reinigung der Schläuche bzw. Maschine erforderlich. Bei längeren Arbeitspausen bzw. Arbeitsende muss eine gründliche Reinigung der Schläuche und des Kessels vorgenommen werden.

7. Reinigung und Wartung bei Arbeitsende

Nachdem die letzte Charge leer gefahren wurde, Druckmanometer beobachten, bis dieses 0 bar anzeigt. Danach Deckel des Kessels öffnen. Nachdem die Förderleitung am Abgangsstutzen abgekoppelt wurde, muss insbesondere der Kessel und der Deckel sorgfältig ausgespritzt werden, wobei das Schmutzwasser aus dem Kessel durch den Abgangsstutzen ausläuft.

Da die Gefahr besteht, dass sich sowohl in dem Abgangsstutzen als auch in dem Zuführungsschlauch für die Unterluft Mörtelreste festsetzen, ist hier eine besonders gründliche Reinigung vorzunehmen.

Nach Beendigung der Kesselreinigung wird eine Schwammkugel in den Förderschlauch gedrückt und der Schlauch wieder an den Abgangsstutzen gekuppelt. Der Kessel wird nun zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Das Wasser wird durch die Schlauchleitung gefördert, wobei die Schwammkugel die Mörtelreste aus dem Schlauch drückt.
Bei Maschinen mit Abschaltautomatik ist der Umschalter Normalbetrieb / Reinigung auf die Position Reinigung zu stellen. Dadurch wird die Bypassleitung überbrückt und die Förderung des Reinigungswassers beginnt sofort nach Betätigen des Start-Tasters.

Achtung!

Bei allen Arbeiten mit laufendem Motor sowie beim Reinigen des ESTROMAT 260 E-LS-2,2 sind die Kompressorhaube und das Schutzsieb im Kesseldom geschlossen zu halten.

Erst nachdem das Wasser aus dem Auslaufbock austrat und die Maschine abgestellt wurde, wird der Auslaufbock vom Förderschlauch abgekuppelt. Danach wird der Förderschlauch am Kesselabgang abgekuppelt, damit das Reinigungswasser aus Kessel und Schlauch ausläuft.

Achtung!

Nach der Reinigung Mischerlager gut abschmieren, bis das Fett im Kessel aus den Lagern austritt. (Nur bei Maschinen ohne Zentralschmierung)

Achtung!

Bei allen Arbeiten am bzw. mit dem ESTROMAT 260 E-LS-2,2 sind die "Sicherheitsregeln für Mörtelförderer- und Mörtelspritzmaschinen" der Bau-Berufsgenossenschaft unbedingt einzuhalten.

Störungen und deren Behebung

1. Förderung setzt nicht ein

Häufigste Ursache ist eine Verstopfung der Unterluftzuführung am Beschleuniger-stutzen.
Störung beseitigen, indem der Beschleunigerstutzen und der Zuführungsschlauch für die Unterluft geöffnet und gründlich gereinigt werden.

Es kann sich auch eine Verstopfung im Bereich des Kesselausgangs gebildet haben. Grund hierfür ist zum Beispiel eine Mischung mit zu groben Zuschlagstoffen, die sich im Kesselabgang verkeilt haben oder der Mörtel ist zu plastisch, durch Verwendung von zu stark luftporenbildenden Zusatzmitteln, die eine gleichmäßige Förderung erschweren.

Im ersten Fall muss die Verstopfung entfernt werden, indem man den Förderschlauch abkuppelt und die verkeilten Steine von Hand oder mit einem Eisenstab herausholt. Ist der Mörtel zu stark luftporenhaltig, empfiehlt es sich, den Kessel ohne Schläuche leer zu blasen und eine neue, ggf. mit weniger oder einem besseren Zusatzmittel aufbereitete Mischung anzusetzen.

Achtung!

Vor dem Abkuppeln des Förderschlauches bzw. des Unterluftschlauches oder der Öffnung des Deckels, Drucklosigkeit im Kessel und in den Schläuchen feststellen. Beim Abkuppeln der Schläuche Schutzbrille tragen und Gesicht abwenden.

Augenverletzungsgefahr!

Bei Eingriffen in den Kessel durch den Einwurfdom oder durch den Abgangsstutzen, Maschine unbedingt abschalten.

2. Entmischungen oder zu lange Förderzeit

Die Hauptursache hierfür ist, dass vergessen wurde, den Förderschlauch am Kesselausgang senkrecht nach oben zu verlegen. Dies ist besonders dann erforderlich, wenn von der Maschine aus der Förderschlauch über weite Strecken horizontal verlegt werden muss oder gar in einen Keller gefördert werden soll.

Eine weitere Ursache dieser Entmischung ist, dass die Unterluft im Verhältnis zur Oberluft (Kesseldruck) zu stark eingestellt ist. Dies erfordert eine neue Grundeinstellung des Ober- und Unterlufthahnes.

3. Förderung setzt aus

3.1 Verstopfer im Förderschlauch

Verstopfer im Förderschlauch treten meist dann auf, wenn die Zuschlagstoffe im Verhältnis zum Schlauchquerschnitt zu grob sind.

In diesem Fall empfiehlt es sich, die Mischung mit weniger groben Zusatzstoffen neu anzusetzen oder einen größeren Schlauchquerschnitt zu wählen. Hierbei ist jedoch auch der Abgangsstutzen und der Auslaufbock dem größeren Schlauchquerschnitt anzupassen.

Treten Schlauchverstopfungen häufig an Kupplungen auf, müssen die Kupplungsdichtungen ausgetauscht werden, da sie nicht mehr dicht sind.

Insbesondere bei älteren und dünnwandigen Förderschläuchen kann es zu Abknickungen kommen, wobei die entstandene Querschnittverengung im Schlauch einen Stopfer verursachen kann.

Es ist deshalb empfehlenswert, den Förderschlauch mit großzügigen Radien zu verlegen und bei senkrechtem Verlauf gut mit Schlauchgurten zu befestigen.

3.2 Mischermotor ausgefallen

Der Mischermotor verfügt über eine Kaltleiterüberwachung, Sollte die zulässige Motortemperatur durch Überlastung oder Phasenausfall überschritten werden, schaltet sich der Motor selbstständig ab.
Der Thermistor (Kaltleiterüberwachung) F4 leuchtet Rot. Erst wenn sich die Motortemperatur wieder im zulässigen Bereich befindet, lässt sich der Motor erneut starten.
Bevor der Mischermotor wieder gestartet werden kann, muss die Ursache der Überlastung gefunden und beseitigt werden.

Achtung:
Vor Öffnen des Schaltkastens Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen.

Vor Wiedereinschalten des Mischermotors den Druck im Mischkessel mittels Entlüftungshahn am Mischkesseldeckel ablassen.

ZUR BESONDEREN BEACHTUNG

1.Abschmieren

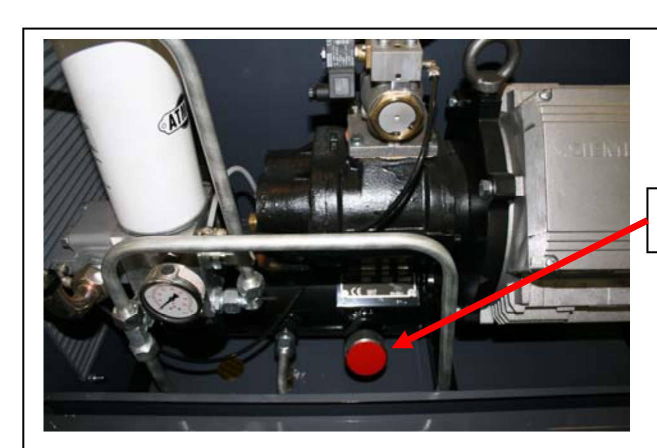
Da die Mischerlager durch den ständigen Mischvorgang beansprucht werden, sollten diese während des Betriebes mindestens 3mal am Tag mit einer Fettpresse abgeschmiert werden. (Bei Maschinen ohne Zentralschmierung)
Bei Maschinen mit Zentralschmierung ist der Füllstand des Schmierstoffbehälters täglich zu überprüfen und wenn nötig aufzufüllen.
Mindestens 1x wöchentlich werden alle anderen Schmiernippel abgeschmiert.

2. Funktionsprüfungen

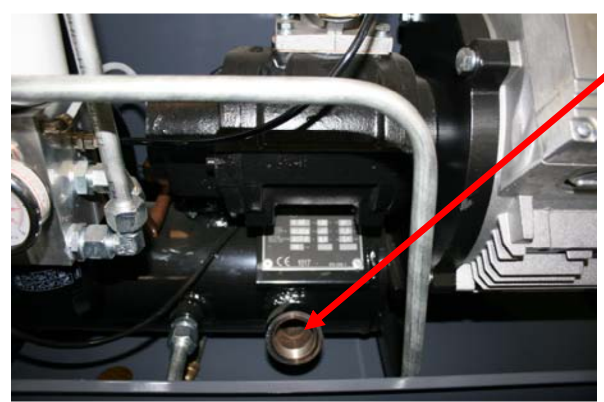
Damit der ESTROMAT 260 immer einsatzbereit ist und bleibt, sollten Kontrollen in regelmäßigen Zeitabständen auf Funktion, Sauberkeit und Leichtgängigkeit durchgeführt werden.

Entlüftungshahn im Deckel auf Durchgängigkeit prüfen durch mehrmaliges Öffnen während des Betriebes.

Täglich **vor** Arbeitsbeginn den Ölstand im Kompressor kontrollieren.



Einfüll – und Kontrollstutzen



Ölstandskontrolle:
Verschluss-Schraube des Einfüll- und Kontrollstutzens öffnen.

Der Ölstand muss sich im oberen Drittel des Einfüllstutzens befinden.

Verwendete Ölsorte:
BP ENERGOL HLP46

Sicherheitsventile in der Luftarmatur mindestens einmal pro Tag durch Aufdrehen der oberen Prüfkappe bei Betrieb prüfen.

Beschleunigerstutzen und Unterluftschlauch täglich auf Sauberkeit überprüfen und ggf. reinigen.

Rückschlagventil mindestens einmal wöchentlich überprüfen und reinigen.
Mischerschaufel-Abstand zur Kesselwandung vor Beginn einer neuen Baustelle überprüfen (bis ca. 10 mm Körnung = 13 mm Abstand; bei größerer Körnung ca. 20 mm Abstand).

Sind die Mischerschaufeln zu stark abgenutzt, müssen sie unbedingt ausgetauscht werden.

Schlauchstopfer lassen sich meist durch Schütteln des Schlauches oder durch Schlagen auf die Stopferstelle (dort wo der Förderschlauch spürbar weicher wird) beseitigen. Lässt sich der Schlauchstopfer auf diese Art nicht beseitigen, muss der Druck im Schlauch und Kessel über den Entlüftungshahn abgelassen werden. (Siehe: Störungen und deren Behebung).

Achtung!

Überzeugen Sie sich unbedingt davon, dass Kessel sowie Schlauch drucklos sind, bevor Sie eine Kupplung öffnen (siehe Störungen Absatz 1).
Es ist möglich, dass sich im Förderschlauch ein Doppelstopfer bilden kann. Dies bedeutet, dass zwar im Kessel und eventuell im Anfang des Förderschlauchs kein Druck, jedoch zwischen zwei Stopfern ein Druck von bis zu 5 bar vorherrscht (in diesem Bereich ist der Schlauch spürbar härter als im drucklosen Bereich).

Wenn in diesem Schlauchabschnitt eine Schlauchkupplung ist und geöffnet wird, besteht Verletzungsgefahr! Unter Vorkehrungen aller Sicherheitsmaßnahmen (Schutzbrille tragen, Gesicht abwenden usw.) muss man diesen Stopfer durch Abspülung mit einem entsprechend langen Wasserschlauch, der in den Förderschlauch eingeführt wird, lösen. Erst nach Druckentspannung darf die Schlauchkupplung geöffnet werden.

Störungen am Kompressor

Der ESTROMAT 260 ist mit einem einstufigen Atmos-Schraubenkompressor ausgerüstet.

Bei Störungen im Kompressor wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder direkt an uns. Wir nennen Ihnen gern die Ihrem Standort am nächsten liegende Service-Station.

Achtung!
Sollte die Maschine während des Betriebes von der Stromversorgung getrennt werden, ist der Hauptschalter für mindestens 3 Minuten auszuschalten, damit sich der Frequenzumrichter des Kompressor-Motors vollständig entladen kann.

Blockage im Mischwerk

Beim Befüllen des Mischkessels können Festkörper unbemerkt durch das Schutzgitter gelangen, die das Mischwerk blockieren können.

In der elektrischen Steuerung ist ein Motorschutzschalter für den Mischermotor eingebaut. Bei Überlastung des Mischermotors durch Blockieren des Mischwerks löst der Motorschutzschalter aus und schaltet den Mischermotor aus.

Der Motorschutzschalter darf erst dann wieder eingeschaltet werden, nach dem die Blockage entfernt wurde und somit das Mischwerk frei drehen kann.

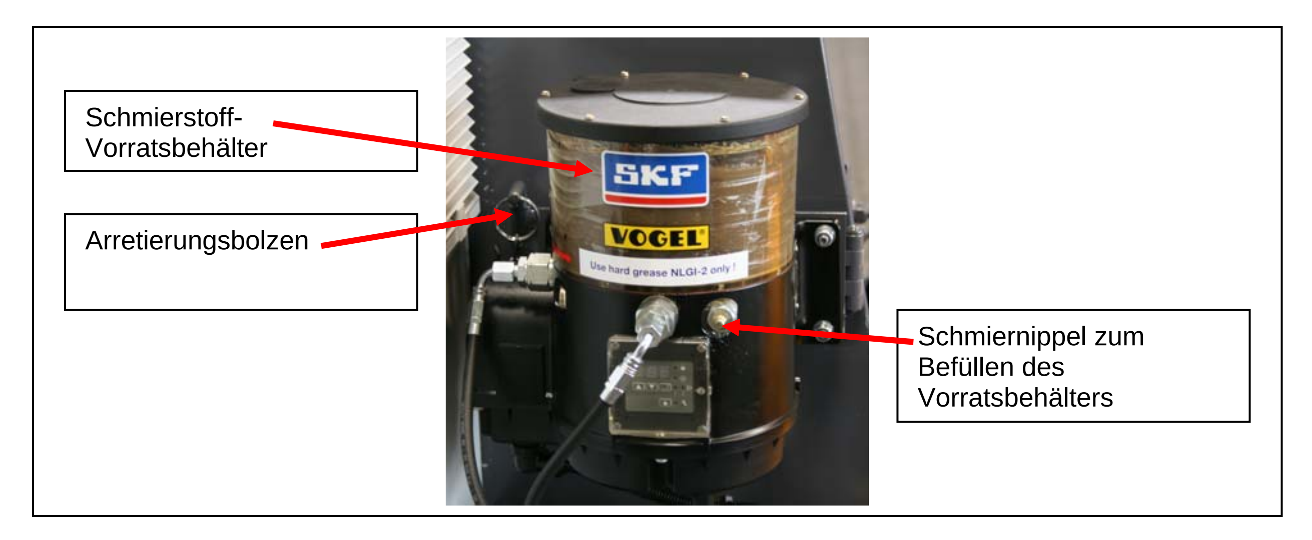
ACHTUNG!
Der Kessel ist nach der Druckgeräterichtlinie einer Bau- und Druckprüfung unterzogen worden. Vor der ersten Inbetriebnahme ist für die Abnahmeprüfung der Komplett-Maschine eine Benachrichtigung der zuständigen Überwachungsorganisation erforderlich.

Nach der zurzeit gültigen Druckgeräterichtlinie muss der Kessel alle 2 Jahre einer Inneren Prüfung und alle 5 Jahre einer Druckprüfung durch einen Sachverständigen unterzogen werden.

Zentralschmierung

Serienmäßig ist die Maschine mit einer Zentralschmierung ausgestattet. Durch diese werden die beiden Lager der Mischwelle gleichmäßig in regelmäßigen Zeitabständen abgeschmiert.

Bei unzureichender Schmierstoff-Menge innerhalb des Vorratsbehälters der Schmierstoffpumpe leuchtet der Leuchtdrucktaster am Bedienpaneel der Maschine.



In diesem Fall ist der Vorratsbehälter der Schmierstoffpumpe sofort mittels Fettpresse aufzufüllen.
Anschließend den Leuchtdrucktaster am Bedienpaneel der Maschine betätigen.
Dadurch wird ein Schmiervorgang gestartet und die Zeitsteuerung der Schmierstoffpumpe reaktiviert. (Reset-Funktion)

Elektrische Steuerung

Achtung!
Vor Öffnen der elektrischen Steuerung Netzstecker ziehen!

Um die Tür der elektrischen Steuerung öffnen zu können, muss vorher die Schmierstoffpumpe seitlich weggeschwenkt werden. Dazu den Arretierungsbolzen herausziehen.



ZUSATZAUSRUSTUNG:

Der ESTROMAT 260E-LS-2,2 kann auch mit einem hydraulischen Beschicker und einem Schrapper ausgerüstet werden.

Diese beiden Einrichtungen erleichtern wesentlich die schwere Füllarbeit des Kessels.

Individuell sollte die Überlegung zur Ausrüstung des ESTROMAT mit Beschicker und Schrapper bereits bei der Anschaffung geklärt werden.

Ein nachträglicher Anbau kann nur im Werk erfolgen und ist wegen einiger nachträglicher Umbauten mit einem erhöhten Arbeitsaufwand verbunden.

Ist der ESTROMAT mit einem Beschicker und zusätzlich mit einem Schrapper ausgerüstet, sind folgende Hinweise und Arbeiten zu beachten:

Beschreibung des Beschickers

Der Beschicker wird von einem elektrischen Hydraulikaggregat angetrieben.

2 Hydraulikzylinder heben den Beschickerbehalter mit ca. 220 - 230 l Inhalt so an, dass der Inhalt gleichmäßig fließend in den Mischer gelangt.

Die Betätigung des Beschickers erfolgt durch einen elektrischen Kreuztaster, links neben dem Mischerkessel an der Kompressorkarosserie außerhalb des Bewegungs- und Gefahrenbereichs des Beschickers:

Hebelstellung nach oben --- Beschicker heben Hebelstellung
nach unten --- Beschicker senken

Der Kreuztaster ist mit einer Sperr-Raste ausgestattet, um ein ungewolltes Betätigen zu verhindern.
Um den Beschicker betätigen zu können, muss die Sperrklinke herausgezogen werden. Nur dann lässt sich der Bedienhebel betätigen.

Beim Absenken des Beschickerbehälters ist darauf zu achten, dass sich niemand im Arbeitsbereich aufhält. Um unbeabsichtigtes schnelles Absenken, etwa durch Schlauchbruch, zu verhindern, sind beide Zylinder mit einer Schlauchbruchsicherung versehen.

Zum Transport wird der Beschickerbehälter in eine günstige Transportstellung gebracht, die die Schwerpunktlage zum Straßentransport verbessert. (Siehe Beschicker in Arbeitsposition bringen).

Technische Daten des Beschickers

Nutzvolumen:	ca. 255 l
Maximal Antriebsleistung:	3 KW
Hydraulikölvolumen:	7 l
Hydraulikölsorte:	Shell Tellus 46, BP Energol HLP 46, o.a.

Beschicker in Arbeitsposition bringen

Rückleuchte abbauen und in die seitlich am Kompressoraggregat angebrachte Halterung stecken.
Der Beschicker ruht in seiner Transportstellung über dem Einfülldom des Mischkessels und wird zusätzlich durch einen Bolzen mit Federstecker gesichert Zum Entriegeln des Beschickers wird der Bolzen entfernt und der Beschicker durch das Handventil nach unten gefahren.

Bedienung des Beschickers ESTROMAT 260

1. Kesselstützen bei waagerechter Maschine auf festen Grund absetzen und sichern.
2. Beschicker in Arbeitsposition bringen (siehe separate Anleitung!)
3. Sand und Zement (kein Wasser) in Beschickerbehälter füllen.
4. Einfülltrichter über den Kesseldom einschwenken
5. Handhebel nach oben ziehen: Beschicker hebt sich
6. Kurz vor der oberen Stellung beginnt sich der Beschickerbehalter bei rieselfähigem Material gleichmäßig zu entleeren.
7. Nach der Entleerung Beschickerbehälter vollständig absenken: Handhebel nach unten drücken
8. Einfülltrichter vom Kesseldom wegschwenken.

Wartung des Beschickers

Täglich Beschickerbehälter von angebackenem Zement reinigen. Täglich Schmiernippel an den Lageraugen abschmieren. Täglich Hydraulikleitungen auf Ölverlust prüfen.

Beschreibung des Schrappers

Der Schrapper ESTROMAT ist speziell zur Ergänzung des Beschickers ESTROMAT 260 entwickelt worden und erleichtert die manuelle Beschickungsarbeit mit Estrichsand.

Der Schrapper besteht aus folgenden Komponenten:
Hydraulikwinde mit Freilauf
Fernsteuerung (optional auch Funkfernsteuerung)
Schrapperzugseil
Schrapperschaufel

Der Antrieb der Hydraulikwinde erfolgt durch das Hydraulikaggregat des Beschickers. Ein zwischengeschaltetes 4-3-Hydraulikwegemagnetvenil wird durch die Fernsteuerung an der Schrapperschaufel angesteuert und betätigt die Hydraulikseilwinde.

Zum Schrappen wird der Taster an der Schrapperschaufel gedrückt. Die Winde zieht mit ca. 300 kg Zugkraft die Schrapperschaufel und ermöglicht innerhalb kurzer Zeit den Beschickerbehälter mit 2 bis 3 Schrapp-Vorgängen zu füllen.

Nach jedem Schrapp-Vorgang, Taster loslassen, dann entlastet das Hydraulikventil die Winde, so dass die Schrapperschaufel bei geringem Widerstand von Hand zurückgezogen werden kann.

Technische Daten des Schrappers

Seilzugkraft:	ca. 400 kg
Seilzuggeschwindigkeit:	ca. 0,8 m/sec
Schrapperschaufelvolumen:	ca. 65 l
Steuerspannung:	12 V DC
Schluckvolumen Windenmotor:	ca. 10 l/mm max.
erforderlicher Öldruck:	max.210 bar

Bedienungsanleitung Schrapper

1. Schrapperschaufel mit Karabinerhaken an Schrapperseil befestigen. Karabinerhaken sicher verschließen.

2. Steuerkabelschalter an Schrapperschaufel befestigen.

3. Schrapperschaufel von Hand zurückziehen.

4. Taster drücken und Schrapperschaufel mit beiden Händen fest führen.
   Achtung: Keine Kurven erzwingen. Schrapperschaufel-Vorderkante nie zur Auflage bringen, da die Schaufel sich verkannten kann.

5. Schrapperschaufel bis Oberkante der Beschickereinfüllöffnung fahren und Steuerschalter loslassen.

6. Schrapperschaufel nach vorn von Hand kippen und entleeren.
   Weiter bei Punkt. 3 bis Beschickerbehälter mit ca. 200 l befüllt ist.

Wartung des Schrappers

1. Täglich Zugseil auf Beschädigungen kontrollieren. Sollte das Zugseil Beschädigungen aufweisen, muss es getauscht werden.

2. Führungsrollen auf Leichtlauf kontrollieren. Sollte die Lagerung der Führungsrollen blockieren, müssen die defekten Lager erneuert werden.

Störungen und deren Behebung

Winde hat keine Kraft:	Hydraulikaggregat überprüfen
Winde schaltet sich nicht ein:	Fernsteuerung defekt, Taster überprüfen
Winde bleibt stehen bei hoher Zugkraft:	Schrapperschaufel gräbt sich ein, weniger steil einstellen, nicht über Eck ziehen

WARTUNGSANLEITUNG E260-LS-2,2

Inhalt:

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

WARNUNGEN
Warnungen legen Tätigkeiten fest, die wegen Verletzungs – oder Todesgefahr unbedingt eingehalten werden müssen.

HINWEISE
Hinweise betonen die Anweisungen, die einzuhalten sind, um Schäden der Maschinenfunktion oder der Umwelt auszuschließen.

BEMERKUNGEN
Bemerkungen enthalten wichtige Ergänzungsinformationen

ALLGEMEINE INFORMATIONEN
Überzeugen Sie sich, dass das Maschinenpersonal vor Inbetriebnahme oder Wartung der Maschine mit allen Sicherheitskennzeichnungen und –hinweisen, sowie mit der Bedienungsanleitung vertraut wurde.

Sorgen Sie dafür, dass die Bedienungs- und Wartungsanweisung ständig direkt bei der Maschine zur Verfügung steht.

Sorgen Sie dafür, dass das Wartungspersonal immer fachlich geschult und mit der Bedienungs- und Wartungsanleitung vertraut ist.

Vor jeder Inbetriebnahme muss überprüft werden, ob alle Schutzabdeckungen montiert und geschlossen sind.

WARNUNG:
Die Maschine darf in explosionsgefährdeten Räumen nicht betrieben werden.

WARNUNG:
Der Kompressor ist für eine Umgebung mit einer Umgebungstemperatur von +5°C bis +40°C bei einer relativen Luftfeuchte von max. 90% bestimmt.

Mit steigender Seehöhe nimmt die Leistungsfähigkeit des Kompressors ab.

DRUCKLUFT:
Sorgen Sie dafür, dass die Maschine nur bei Nenndruck betrieben wird und dass das Bedienpersonal damit vertraut gemacht wurde.

Alle an die Maschine angeschlossenen Drucklufteinrichtungen müssen mit einem Nenndruck arbeiten, der genauso hoch ist wie der Nenndruck der Maschine.

Sind gleichzeitig mehrere Kompressoren an die Drucklufteinrichtung der Maschine angeschlossen, muss jeder Kompressor mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein, damit ein Luftrücklauf ausgeschlossen wird.

Die Ausgangsluft enthält eine kleine Menge von Kompressorenöl. Aus diesem Grund ist es notwendig, die Kompatibilität der verwendeten an die Druckluft angeschlossenen Einrichtungen zu überprüfen.

WARNUNG:
Die Druckluft darf in keinem Fall eingeatmet werden !!!

Bei Arbeiten mit Druckluft muss das Bedienpersonal stets eine geeignete Schutzkleidung tragen.

Alle druckbelasteten Bestandteile, einschließlich Druckschläuche müssen regelmäßig kontrolliert werden. Sollten Anzeichen von Beschädigungen zu erkennen sein, müssen diese Teile überprüft und gegebenenfalls erneuert werden.

Druckluft kann bei ungeeigneter Anwendung gefährlich sein !!!

WARNUNG:
Vor jeder Wartung oder Maschinenreparatur muss das Druckluftsystem völlig entleert werden. (Überdruckentlastung)
Darüber hinaus muss die Maschine gegen unbeabsichtigtes Anlassen gesichert werden.

Schließen sie jeden Körperkontakt mit der Druckluft aus !!!

WARUNG:
Alle Sicherheitsventile sind nach den aufgeführten Hinweisen regelmäßig zu kontrollieren.

HINWEIS:
Achten Sie darauf, dass eine genügende Lüftung und Zugang der für das Kühlsystem notwendigen Luft gesichert werden.

WARNUNG:
Bei der Maschinenherstellung wurden folgende Stoffe verwendet, die bei unsachgemäßer Bedienung gesundheitsschädlich sein können:
- Kompressorenöl
- Schmierfett
- Korrosionsschutzanstriche

Die o.a. Stoffe sollen nicht in Hautkontakt kommen und ihre Dämpfe nicht eingeatmet werden !!!

Gelangt einer dieser Stoffe in die Augen, so sind die Augen sofort min. 5 Minuten lang mit sauberem Wasser durchzuspülen.

Bei Hautkontakt muss der Stoff sofort abgewaschen werden

Beim Verschlucken größerer Mengen eines dieser Stoffe muss sofort eine ärztliche Behandlung erfolgen.

Beim Einatmen größerer Mengen eines dieser Stoffe muss sofort eine ärztliche Behandlung erfolgen.

Dem Betroffenen, der Krämpfe hat, nie Flüssigkeiten zum Trinken geben und falls möglich, Erbrechen einleiten.

Diese Sicherheitsvorschriften wurden von den Herstellern dieser Stoffe übernommen

MASCHINENTRANSPORT:

Der ESTROMAT 260 E-LS-2,2 ist für den Straßenverkehr vom TÜV abgenommen. Gummifederachse und luftbereifte Räder gestatten, die Maschine als Arbeitsmaschine für PKW oder LKW mit der gesetzlich vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h zu ziehen.

Beim Aufladen oder Transport der Maschine stellen Sie sicher, dass nur die vorgeschriebenen Hebe- und Befestigungsstellen verwendet werden.

Beim Aufladen oder Transport der Maschine stellen Sie sicher, dass nur Hebevorrichtungen verwendet werden, die eine dem Gewicht der Maschine entsprechende minimal erlaubte Kraft ausweisen.

EINLEITUNG:

Der Inhalt dieser Wartungsanleitung ist Eigentum der Firma
UELZENER MASCHINEN GMBH und darf ohne schriftliche Zustimmung nicht weiter vervielfältigt werden.

In dieser Anleitung sind alle für den laufenden Betrieb und Wartung der Maschine ESTROMAT 260 E-LS-2,2 erforderlichen Informationen aufgeführt. Weitergehende Informationen und Vorgehensweisen für größere Reparaturen sind in dieser Anleitung nicht zu finden und müssen nach Bedarf im Werk oder den autorisierten Servicepartnern der Firma UELZENER MASCHINEN GMBH angefordert werden.

Die Maschinenkonstruktion entspricht gültigen Vorschriften.
Änderungen an einzelnen Maschinenteilen oder Baugruppen ist strengstens untersagt und führt zur Ungültigkeit der Konformitätserklärung.

Sämtliche Teile, Zubehör, Leitungen, Schläuche und Anschlüsse müssen folgende Punkte ausweisen:

- garantierte Qualität und vom Hersteller für den jeweiligen Anwendungszweck freigegeben
- für den Nenndruck minimal in der Höhe vom maximalen Betriebsdruck des Kompressors freigegeben
- im Kontakt mit dem verwendeten Kompressorenöl anwendbar

Bei Verwendung anderer als die in der Ersatzteilliste aufgeführten Ersatzteile übernimmt die Firma UELZENER MASCHINEN GMBH keine Verantwortung für eventuell entstandene Schäden.

MASCHINENVERWENDUNG:

Diese Maschine wurde für folgende Anwendungen und Bedingungen konstruiert:

- Mischen und Fördern von erdfeuchtem Estrich aus Estrichsand, Binder und Wasser bzw. Styropor, Binder und Wasser
- Der eingebaute Kompressor erzeugt Druckluft aus Raumluft, die keine Zusatzgase, -dämpfe oder Zusätze enthält
- Die Maschine wird bei den im Kapitel allgemeine Informationen angeführten Temperaturen betrieben
- Die Maschine wird im Einvernehmen mit der Bedienungs- und Wartungsanleitung betrieben.

Die Maschine darf nicht verwendet werden:

- als direkte Druckluftquelle für Atemluft
- im Umgebungen, wo Explosionsgase oder –dämpfe enthalten sind
- bei fehlenden oder defekten Sicherheitseinrichtungen

GARANTIEBEDINGUNGEN:

Die beim Verkauf gewährten Garantiebedingungen sind im Garantieschein angegeben.

Sämtliche Servicearbeiten werden vom Hersteller oder autorisierten Servicestellen durchgeführt

TECHNISCHE DATEN:

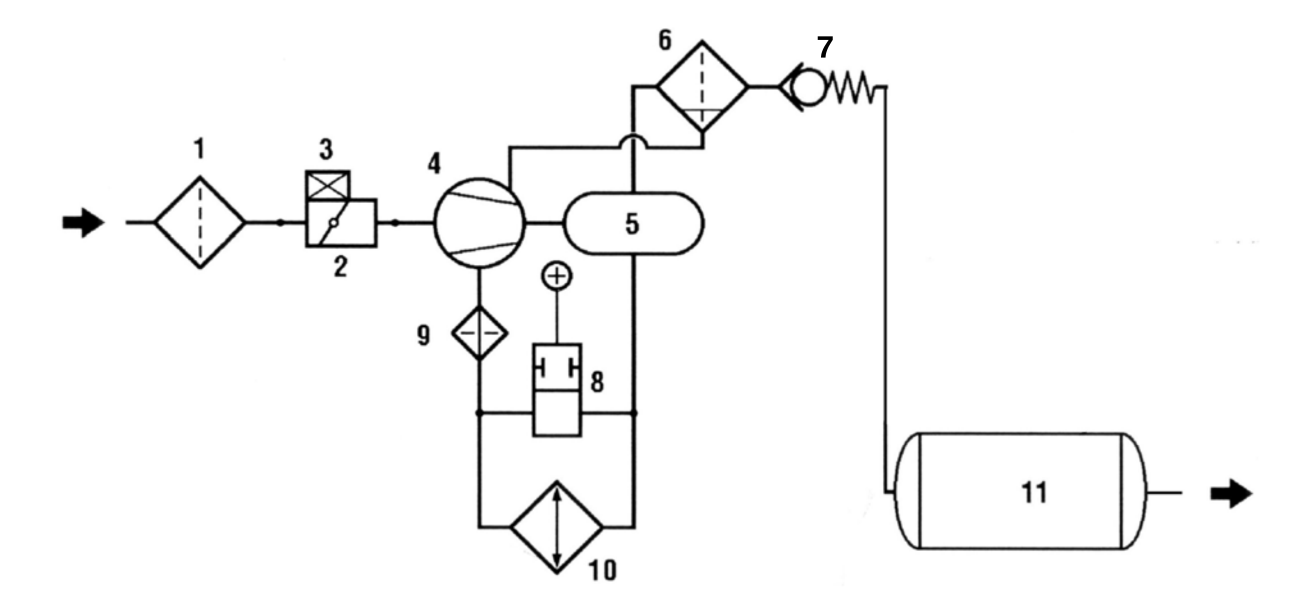
Kompressoraggregat	
Verdichtertyp:	ATMOS E 95
Schraubenblocktyp:	B 100
Volumenstrom:	1,92 m³/min
Max. Betriebsdruck	11,5 bar
Sicherheitsventileinstellung:	12 bar
Schraubenblock Nenndrehzahl	3.520 U/min bei 60Hz
Kühlung:	Luftkühlung
Arbeitsumgebungstemperatur:	+5°C bis +40°C
Kompressorölfüllung	4 Liter
Verwendete Ölsorte:	BP Energol HLP 46
Elektromotor Kompressor	
Nennleistung:	11 kW
Nenndrehzahl:	3.520 U/min bei 60Hz
Nennspannung:	400V, frequenzgesteuert
Nennstrom:	21,2 A
Elektrische Steuerung	
Typ:	C-3496 b
Einspeisung:	400V / 50Hz
Steuerspannung:	24 V =
Getriebemotor Mischkessel	
Nennleistung:	5,5 kW
Nennspannung:	400V / 50Hz
Nenndrehzahl:	38 U/min
Nennstrom:	11,4 A
Mischkessel	
Mischkesselvolumen:	260 Liter
Mischkessel-Nutzvolumen:	220 Liter
Max. Betriebsdruck:	8 bar
Fördermenge*	3m³/h
Förderweite bis zu*	90 Meter
Förderhöhe*	60 Meter
Größtkorn:	16 mm

* abhängig von Fördergut, Schlauchlänge und Befüllzeit

Luftspeicherkessel	
Luftspeicherkesselvolumen:	550 Liter
Max. zulässiger Betriebsdruck	12 bar
Allgemeine Daten	
Länge über alles	4500 mm

Breite über alles	1570 mm
Höhe über alles	1490 mm
Einwurfhöhe Mischkessel	900 mm
Gesamtgewicht (Standardausführung)	1.480 kg

KOMPRESSORAGGREGAT



1. Luftfilter
2. Ansaugregler
3. Magnetventil
4. Verdichter
5. Abscheidebehälter
6. Ölabscheider
7. Druckminderungsventil
8. Thermostat
9. Ölfilter
10. Ölkühler
11. Luftspeicher

GRUPPENBESCHREIBUNG KOMPRESSOR

SCHRAUBENBLOCK

Der Schraubenblock besteht aus zwei gegenläufigen, in Wälzlagern gelagerten Schraubenrotoren, wobei die angesaugte Luft in den Zahnzwischenräumen verdichtet wird.
Der Schraubenblock wird mit einem Elektromotor angetrieben.

ANSAUGREGLER

Der Ansaugregler sorgt für das Öffnen und Schließen des Schraubenblocks in Abhängigkeit vom Druckluftverbrauch.
Der Regler besteht aus einer Regelklappe, die mittels pneumatischen Zylinders betätigt wird und einem Magnetventil, welches den pneumatischen Zylinder steuert.

ABSCHEIDEBEHÄLTER

Der Abscheidebehälter dient zugleich als Öl- und Luftbehälter. Während des Kompressorbetriebes kommt es zu einer groben Ölabscheidung aus der Druckluft.

Am Abscheidebehälter befinden sich der Einfüllstutzen für das Kompressorenöl, die Ablass-Leitung mit Verschluss-Stopfen, das Sicherheitsventil und die Anschlüsse für den Ölkreislauf des Kompressors.

ÖLABSCHEIDER

Der kompakte Ölabscheidereinsatz ist von oben auf den Verteilerkopf der Vedichterdruckverteilung montiert. Der Ölabscheidereinsatz fängt den Ölnebel, der in der Druckluft enthalten ist. Das abgeschiedene Öl wird in den Schraubenblock zurück gesaugt.

DRUCKMINDERUNGSVENTIL

Das Druckminderungsventil ist am Druckluftaustritt aus dem Ölabscheider angebracht.
Das Druckminderungsventil öffnet den Druckluftaustritt erst nach dem Erreichen eines Überdrucks von ca. 4,5 bar. Dieser Überdruck ist erforderlich für die Schmierung des belasteten Schraubenblocks.

Gleichzeitig führt das Druckminderungsventil die Funktion eines Rückschlagventils aus und verhindert somit ein Zurückströmen der Druckluft aus dem Speicherkessel zum Kompressor.

THERMOSTAT

Der Thermostat ist im Verteilerkopf der Verdichterdruckverteilung angebracht.
Der Thermostat stellt eine optimale Betriebstemperatur des Kompressorenöls sicher. Bei niedrigen Temperaturen fließt das Öl direkt über den Ölfilter zurück in den Abscheidebehälter. Nach Erreichen der Betriebstemperatur öffnet der Thermostat den Kühlerkreislauf, sodass das Öl über den Kühler zurück in den Abscheidebehälter fließt. So wird nicht nur die optimale Arbeitstemperatur erreicht, sondern auch die richtige Ölviskosität. Die richtige Öltemperatur sichert eine optimale Schmierung der Schraubenrotoren und verhindert zudem, dass sich Kondenswasser mit dem Öl verbindet.

Hinweis:
Die Thermostateinstellung darf nur vom Hersteller oder einer autorisierten Werkstatt vorgenommen werden.

KÜHLER

Der Kühler dient zur Wärmeabführung, die bei der Luftverdichtung entsteht, aus dem Kompressorenöl. Der Kühler ist aus Aluminium hergestellt, dimensioniert für einen maximalen Druck von 13 bar.
Um eine optimale Kühlwirkung zu erreichen, muss die Maschinenabdeckung geschlossen sein. Die Lamellen des Kühlers müssen sauber sein und dürfen nicht verdeckt werden, sodass die Kühlluft frei durch den Kühler strömen kann.

LUFTFILTER

Der Luftfilter ist an der Ansaugung für den Schraubenblock angebracht.
Der Filter besteht aus dem Filtergehäuse und einem austauschbarem Papierfiltereinsatz.
Der Luftfilter dient zur Reinigung der Luft vor dem Eintritt in den Kompressor.
Er wird direkt am Saugstutzen der Kompressoreinheit angebracht. Der Filtereinsatz fängt Verunreinigungen größer 0,01µm auf. Das Wechseln des Papierfiltereinsatzes erfolgt nach ca. 500 Betriebsstunden. Wird die Maschine in sehr staubhaltiger Umgebung betrieben, sollte der Filtereinsatz öfter gewechselt werden.

ÖLFILTER

Der Ölfilter ist an der Unterseite des Verteilerkopfes für die Verdichterdruckverteilung montiert. Das Wechseln des Ölfilters erfolgt nach 500 Betriebsstunden oder einmal jährlich.

LÜFTER

Der Lüfter ist direkt am Rotor des Antriebsmotors montiert. Der Lüfter erzeugt im Kompressorraum einen Überdruck, so dass die Kühlluft durch die Lamellen des Kühlers geblasen wird, dabei Wärme aufnimmt und durch die Ausgangslamellen der Haube die Maschine verlässt.

LUFTSPEICHER

Die Maschine wird serienmäßig mit einem 550 Liter großen Luftspeicher ausgeliefert. Der maximal zulässige Betriebsdruck beträgt 12 bar. Ein Sicherheitsventil zwischen dem Luftausgang des Luftspeichers und dem Lufteingang der Luftarmatur verhindert das Überschreiten des zulässigen Betriebsdrucks. Das Sicherheitsventil ist regelmäßig auf Funktion zu überprüfen, indem die Schraubkappe bei gefülltem Luftspeicher geöffnet und wieder geschlossen wird. Bei geöffneter Schraubkappe strömt Luft aus dem Sicherheitsventil nach außen.

ELEKTRISCHE STEUERUNG

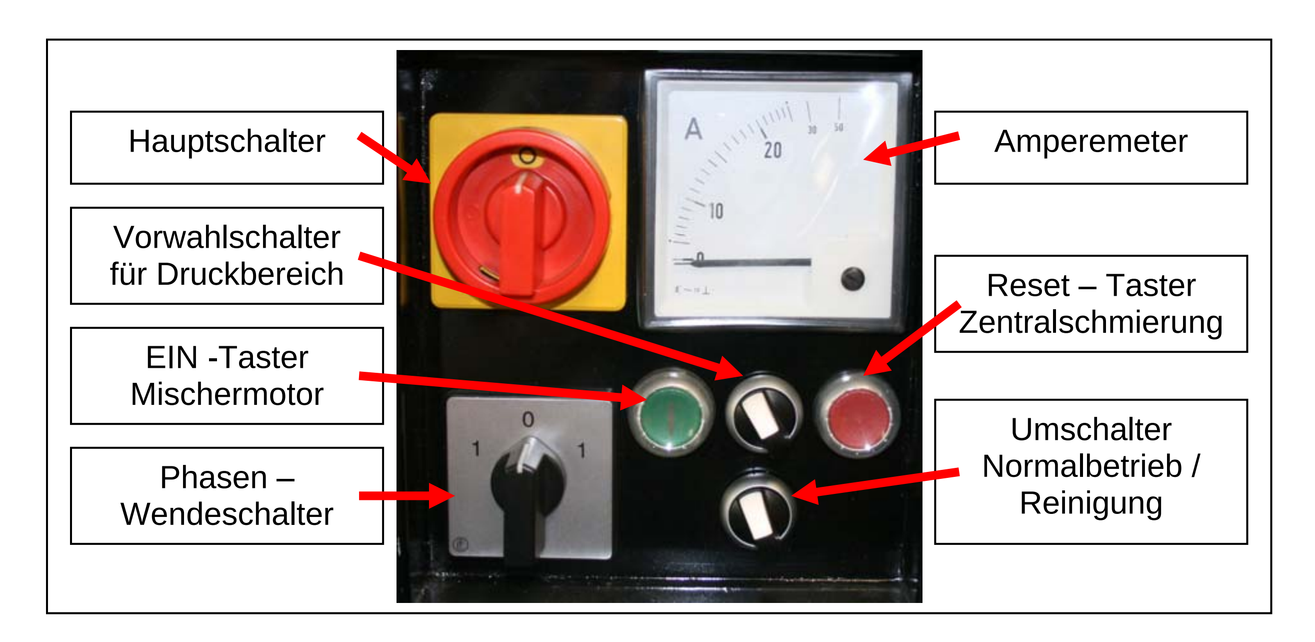
Die Maschine ist für den Netzbetrieb mit 3/N/PE AC 400V/50Hz und Absicherung 32A ausgelegt. Sie wird über ein Zuleitungskabel (CYSY 5x4²mm) mit 32A Stecker und Kupplung (als Zubehör erhältlich) mit dem Stromnetz verbunden.
Der Kompressor und der Mischkessel werden jeweils durch asynchrone Elektromotoren angetrieben.

ELEKTROSCHALTKASTEN

Der Schaltkasten der Maschine befindet sich hinter der Kompressoreinheit.
Der Schaltkasten lässt sich nach Wegschwenken der automatischen Zentralschmierung öffnen.
Aufbau und Schaltplan der elektrischen Steuerung finden Sie am Ende der Anleitung.

BEDIENPANEEL

Am Bedienpaneel befinden sich die für den Betrieb der Maschine notwendigen Schalter und Instrumente.
Das Bedienpaneel ist über eine Klappe in der Maschinenhaube leicht zugänglich.



HAUPTSCHALTER

Der Hauptschalter schaltet die Stromversorgung der Maschine ein und aus.
Wird der Hauptschalter bei hergestellter Stromversorgung eingeschaltet, beginnt der Kompressor nach kurzer Verzögerungszeit automatisch, den Luftspeicher zu füllen.
Vor Wiedereinschalten des Hauptschalters muss eine Wartezeit von 2 Minuten eingehalten werden, um den Frequenzumrichter des Kompressormotors nicht zu beschädigen.

EIN – TASTER MISCHERMOTOR UND PHASEN - WENDESCHALTER

Der Mischermotor wird über den EIN – Taster in Verbindung mit dem Phasen – Wendeschalter eingeschaltet.
Nach dem Eintasten leuchtet der Taster dauerhaft Grün
Über den Phasen – Wendeschalter wird die Drehrichtung des Mischermotors bestimmt.

Achtung:
Sollte der Motorschutzschalter des Mischermotors wegen Überlastung den Mischer abschalten, erlischt die integrierte grüne Kontroll-Lampe im EIN - Taster.
In dem Fall muss der Schaltkasten geöffnet und der Motorschutzschalter wieder eingeschaltet werden.

VORWAHLSCHALTER FÜR DEN DRUCKBEREICH

Mit dem Vorwahlschalter können Sie den Luftspeicher auf 8 bar oder 11 bar befüllen.
Für Mischungen mit Estrichsand und Binder benötigen Sie zum Fördern der Mischung 11 bar.
Bei Mischungen mit Styropor und Binder sind 8 bar Luftspeicherdruck ausreichend.

AMPEREMETER

Das Amperemeter zeigt die momentane Stromaufnahme der Maschine an.

RESET – TASTER ZENTRALSCHMIERUNG

Wenn der Schmierstoff im Vorratsbehälter der Zentralschmierung und Minimum sinkt, leuchtet der Taster dauerhaft Rot auf. In diesem Fall muss der Vorratsbehälter der Zentralschmierung vor Inbetriebnahme der Maschine neu befüllt und der Reset – Taster betätigt werden, um die Zentralschmierung wieder zu aktivieren.
Andernfalls kann die Lagerung der Mischwelle Schaden nehmen.

Um einen Schmiervorgang manuell auszulösen, muss ebenfalls der Reset – Taster betätigt werden.

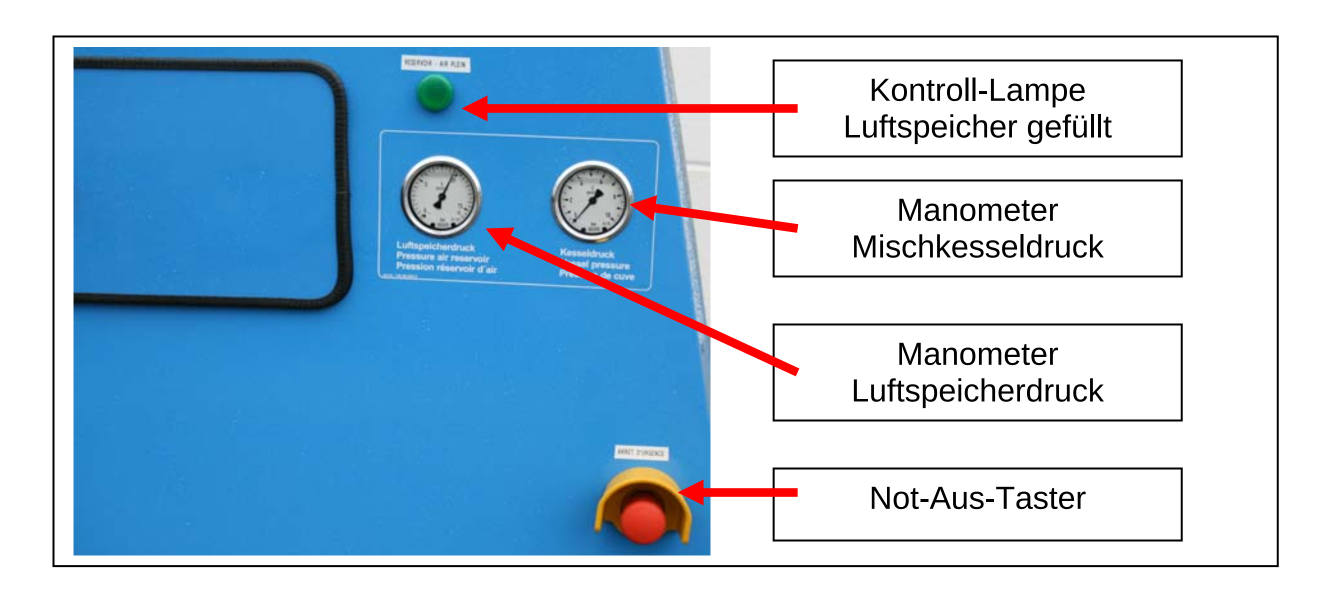
Hinweis:
Bei jedem Einschalten der Maschine leuchtet der Reset – Taster für einige Sekunden auf. Während dieser Zeit führt die Schmierstoffpumpe einen Selbsttest durch.

UMSCHALTER NORMALBETRIEB / REINIGUNG

Im Normalbetrieb wird der Mischkessel langsam mittels einer Bypass-Leitung unter Druck gesetzt, um den Getriebemotor des Mischwerks zu schonen. Erst nachdem der Mischkessel 1,5 bar erreicht hat, wird der Bypass geschlossen und die mit den Kugelhähnen voreingestellte Förder- und Mischkesselluft geöffnet.

In der Reinigungsstellung wird der Bypass überbrückt, um das Reinigungswasser sofort aus dem Mischkessel zu blasen.

Achtung:
Niemals Estrich in der Reinigungsposition fördern. In diesem Fall schaltet der Motorschutzschalter des Mischermotors unweigerlich wegen Überlastung den Mischer ab.



KONTROLL-LAMPE LUFTSPEICHER GEFÜLLT

Während des Einbringens und Mischens des Mischgutes im Mischkessel befüllt der Kompressor den Luftspeicher je nach Vorwahl auf 8 bar oder 11 bar.
Wenn der Luftspeicher vollständig gefüllt ist, leuchtet die Kontroll-Lampe über dem Luftspeicherdruckmanometer Grün auf. Erst dann kann die Förderung des Mischgutes erfolgen. Andernfalls reicht die in den Luftspeicher eingebrachte Luftmenge nicht aus, das Mischgut komplett zum Verarbeitungsort zu transportieren.
Während des Förderns des Mischgutes erlischt die Kontroll-Lampe wieder.

NOT – AUS – TASTER

Bei Betätigung des Not-Aus-Tasters durch Eindrücken des roten Pilztasters werden sowohl der Mischer als auch der Kompressor ausgeschaltet. Beim Wiedereinschalten durch das Herausziehen des roten Pilztasters läuft der Kompressor automatisch wieder an. Der Mischer wird durch den Ein – Taster des Mischermotors am Bedienpaneel wieder eingeschaltet.

TEMPERATURSCHALTER

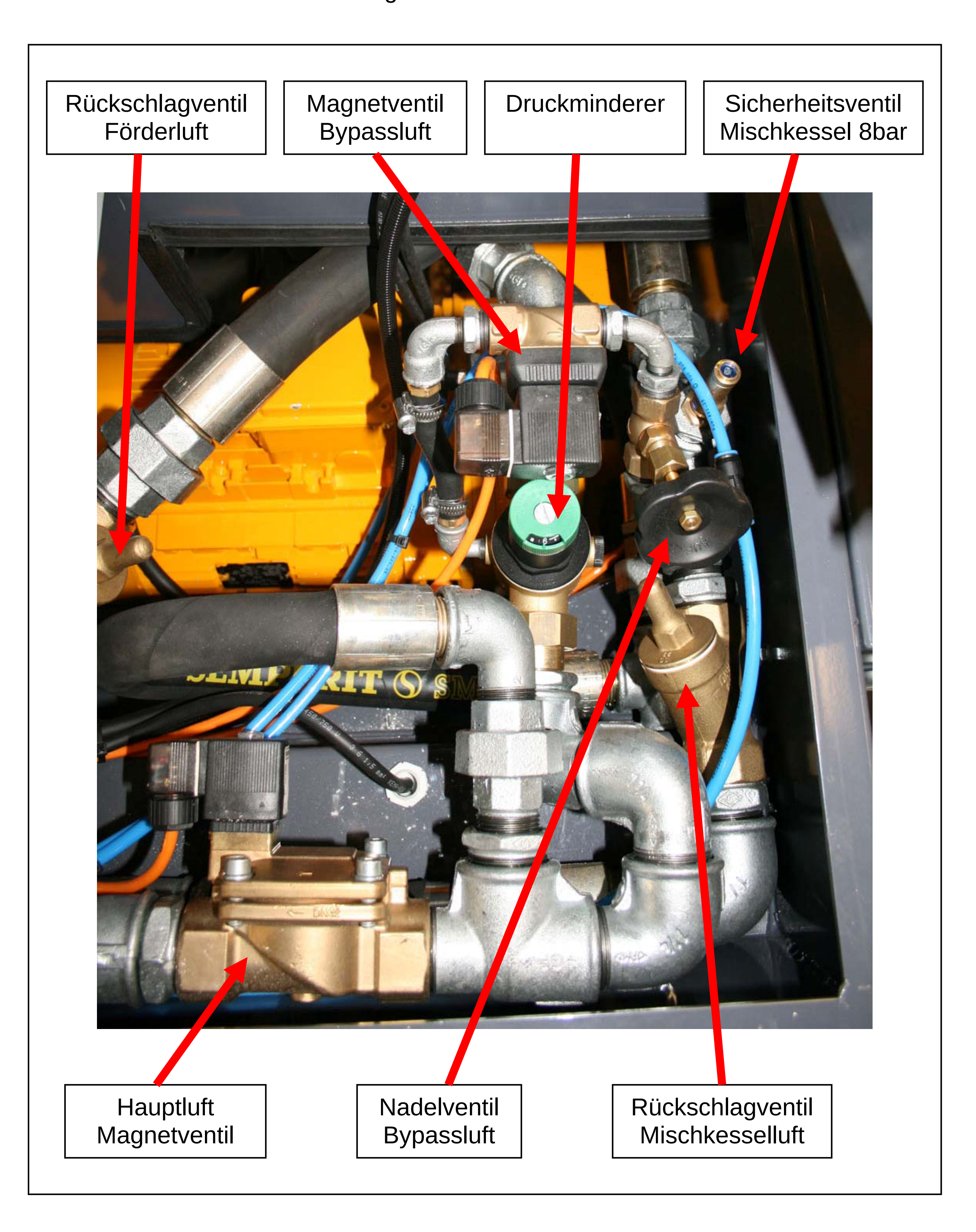
An der Frontseite des Schraubenblocks vom Kompressor befindet sich der Temperaturschalter. Steigt die Kompressorenöltemperatur über +110°C an, wird der Kompressor - Motor automatisch abgeschaltet, um Beschädigungen des Kompressors zu vermeiden, da die Schmierwirkung des Kompressorenöls bei diesen Temperaturen nicht mehr gegeben ist.
Nachdem sich das Öl wieder abgekühlt hat, startet der Kompressor – Motor automatisch, vorausgesetzt, dass weder der Hauptschalter noch der Not – Aus – Taster betätigt wurden.

SICHERHEITSSCHALTER AM MISCHKESSEL

Der Sicherheitsschalter am Mischkessel schaltet beim Öffnen des Sicherheits-Siebes den Mischermotor ab. Nach Schließen des Sicherheits-Siebes muss der Mischer erneut mit dem EIN- Taster am Bedienpaneel gestartet werden.

LUFTARMATUR

Die Luftarmatur dosiert und verteilt die Luftspeicher- und Kompressorluft beim Fördern des Mischgutes in den Mischkessel und in den Förderschlauch.
Sie befindet sich unterhalb der Zenralschmierpumpe im hinteren Bereich der Maschine.
Die Dosierung der Mischkessel- und Förderluft erfolgt durch zwei Kugelhähne, die seitlich am Maschinenrahmen angebracht sind.



DRUCKMINDERER

Die Luftarmatur ist mit einem oder zwei Druckminderern ausgestattet, je nach Bauart der Maschine, die jeweils auf 6 bar eingestellt sind, um einen Druckanstieg im Mischkessel über den zulässigen Höchstdruck von 8 bar zu verhindern. Ein Druckminderer befindet sich zwischen dem Luftauslass des Luftspeicherkessels und dem Lufteinlass der Luftarmatur.
Optional befindet sich ein zweiter Druckminderer am Verteiler der Kompressorenluft im vorderen Bereich der Maschine.

Achtung:
Reparaturen und Einstellungen an den Druckminderern dürfen nur von einer autorisierten Werkstatt durchgeführt werden.

RÜCKSCHLAGVENTILE

Die Luftarmatur ist mit zwei Rückschlagventilen ausgestattet, die das Eindringen von Mischgut in die Luftarmatur verhindern sollen. Sie befinden sich innerhalb der Luftarmatur vor den Luftauslass-Schläuchen zum Mischkessel und Beschleuniger.
Die Rückschlagventile müssen in regelmäßigen Abständen geöffnet und gereinigt werden. Sollte die Dichtung des Rückschlagkolbens Beschädigungen aufweisen, muss diese ausgetauscht werden. Vor dem Wiedereinsetzen des Rückschlagkolbens sollte der der Schaft leicht eingefettet werden.

Am Verteiler der Kompressorluft im vorderen Bereich der Maschine befinden sich ebenfalls ein oder zwei Rückschlagventile, je nach Bauart der Maschine. Diese sind ebenfalls, wie zuvor beschrieben, in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.

ABSCHALTAUTOMATIK UND BYPASS

Die Maschine ist standardmäßig mit einer automatischen Abschaltautomatik ausgestattet, die den Luftstrom zum Mischkessel und zum Beschleuniger unterbricht, sobald der Mischkessel leer gefahren wurde.

Um die Förderung des Mischgutes zum Verarbeitungsort zu starten, wird der EIN - Taster, der sich seitlich an der Getriebemotorabdeckung zwischen dem Maschinenrahmen und dem Mischkessel befindet, betätigt.
Dadurch wird zuerst eine Bypassleitung mittels Magnetventil geöffnet, durch die langsam Druck im Mischkessel aufgebaut wird, um den Getriebemotor des Mischkessels nicht zu überlasten.
Erst wenn sich im Mischkessel ein Druck von ca. 1,5 bar aufgebaut hat, wird der Bypass geschlossen und gleichzeitig wird das Hauptluftmagnetventil für die Förderung geöffnet.
Nun gelangt die Druckluft mit der mittels Kugelhähne voreingestellten Menge in den Mischkessel und als Förderluft über den Beschleuniger in den Förderschlauch.

Die Kugelhähne sollten so eingestellt sein, dass sich im Mischkessel ein Druck von 4 – 4,5 bar aufbaut.

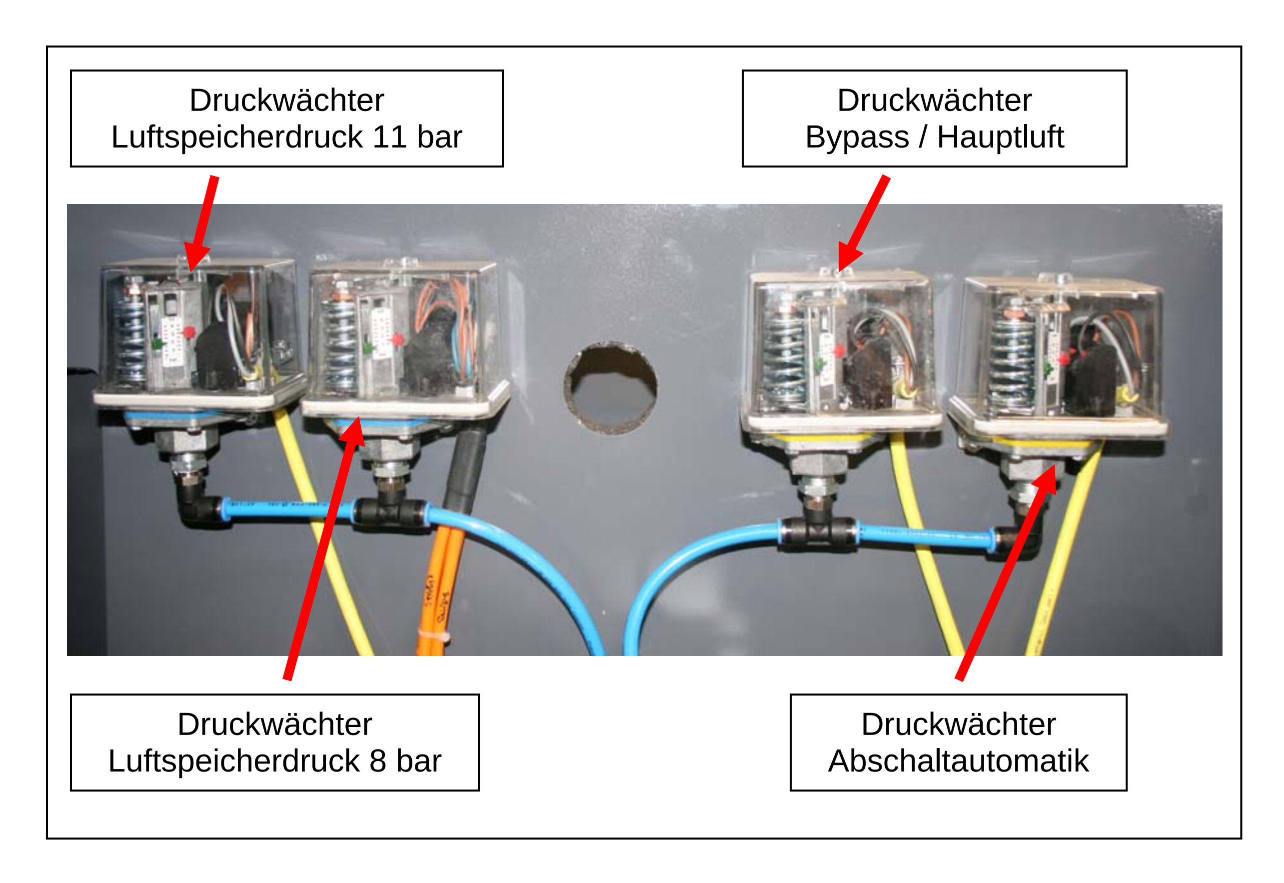
Sinkt bei Förderende der Mischkesseldruck unter 2,5 bar, wird das Hauptluft-Magnetventil automatisch geschlossen und somit die Mischgutförderung beendet.
Der Kompressor arbeitet weiter und füllt den Luftspeicher erneut auf den vorgewählten maximalen Druck.

Achtung:
Das Nadelventil der Bypassleitung wurde werkseitig eingestellt und darf nicht weiter geöffnet werden, um den Getriebemotor des Mischers nicht zu überlasten.

Um die Förderung zwischendurch zu unterbrechen, muss der AUS - Taster betätigt werden, der sich unter dem EIN – Taster für die Abschaltautomatik befindet.
Um die Förderung fortzusetzen, muss erneut der EIN – Taster betätigt werden.

DRUCKWÄCHTER

Die in der Maschine eingebauten Druckwächter regeln den Maximaldruck des Luftspeichers, den Umschaltdruck zwischen Bypassluft und Hauptluft und das Abschalten der Förderluft bei Förderende.
Sie befinden sich im Kompressorraum an der Trennwand zwischen Kompressor und Luftspeicher.



DRUCKWÄCHTER ABSCHALTAUTOMATIK

Der Druckwächter für die Abschaltautomatik hat einen Schaltbereich von 0 – 4 bar.
Werkseitig ist der Einschaltdruck (roter Pfeil) auf 3,5 bar eingestellt.
Der Ausschaltdruck (grüner Pfeil) auf 2,5 bar eingestellt.
Wenn bei der Förderung des Mischgutes zum Verarbeitungsort der Einschaltdruck im Mischkessel nicht erreicht wird, kann sich die Abschaltautomatik nicht aktivieren und die Förderung muss mit dem AUS – Taster der Abschaltautomatik beendet werden.

DRUCKWÄCHTER BYPASS / HAUPTLUFT

Der Druckwächter zum Umschalten von Bypassluft auf Hauptluft hat einen Schaltbereich von 0 – 4 bar.
Werkseitig ist der Umschaltdruck (roter Pfeil) auf 1,5 bar eingestellt.
Der Ausschaltdruck (grüner Pfeil) ist auf 1 bar eingestellt.

DRUCKWÄCHTER LUFTSPEICHERDRUCK 11 BAR

Der Druckwächter regelt die Leerlaufsteuerung des Kompressors, sobald der Druck im Luftspeicher 11 bar erreicht.
Er wird durch den Vorwahlschalter für den maximalen Speicherdruck am Bedienpaneel aktiviert, wenn am Vorwahlschalter die Stellung 11 bar gewählt wurde.
Schaltbereich des Druckwächters: 4 – 16 bar
Werkseitig ist der Ausschaltdruck (roter Pfeil) auf 11 bar eingestellt.
Der Wiedereinschaltdruck (grüner Pfeil) ist auf 10 bar eingestellt.

DRUCKWÄCHTER LUFTSPEICHERDRUCK 8 BAR

Der Druckwächter regelt die Leerlaufsteuerung des Kompressors, wenn der Druck im Luftspeicher 8 bar erreicht hat und der Vorwahlschalter für den maximalen Speicherdruck am Bedienpaneel auf Stellung 8 bar geschaltet ist.
Schaltbereich des Druckwächters: 4 – 16 bar
Werkseitig ist der Ausschaltdruck (roter Pfeil) auf 8 bar eingestellt.
Der Wiedereinschaltdruck (grüner Pfeil) ist auf 7 bar eingestellt.

AUTOMATISCHE ZENTRALSCHMIERUNG

Die Schmierstoffpumpe der automatischen Zentralschmierung befindet sich hinter dem Schaltkasten der Maschine. Mit ihr wird in Intervallen von je 3 Stunden die Lagerung der Mischwelle im Mischkessel geschmiert.
Das Schmierfett baut dabei einen Überdruck auf zwischen Wellenager und Abdichtung im Inneren des Mischkessels, so dass kein Estrich in die Lagerstellen eindringen kann.
Der Vorratsbehälter der Schmierstoffpumpe fasst 2kg Schmierstoff.
Die Befüllung erfolgt mittels Fettpresse oder als Option durch Kartuschenbefüllung.

Wenn der Schmierstoff im Vorratsbehälter der Zentralschmierung und Minimum sinkt, leuchtet der Taster dauerhaft Rot auf. In diesem Fall muss der Vorratsbehälter der Zentralschmierung vor Inbetriebnahme der Maschine neu befüllt und der Reset – Taster betätigt werden, um die Zentralschmierung wieder zu aktivieren.
Andernfalls kann die Lagerung der Mischwelle Schaden nehmen.

Achtung:
Es dürfen nur Fette der NLGI – Klasse 2 verwendet werden.

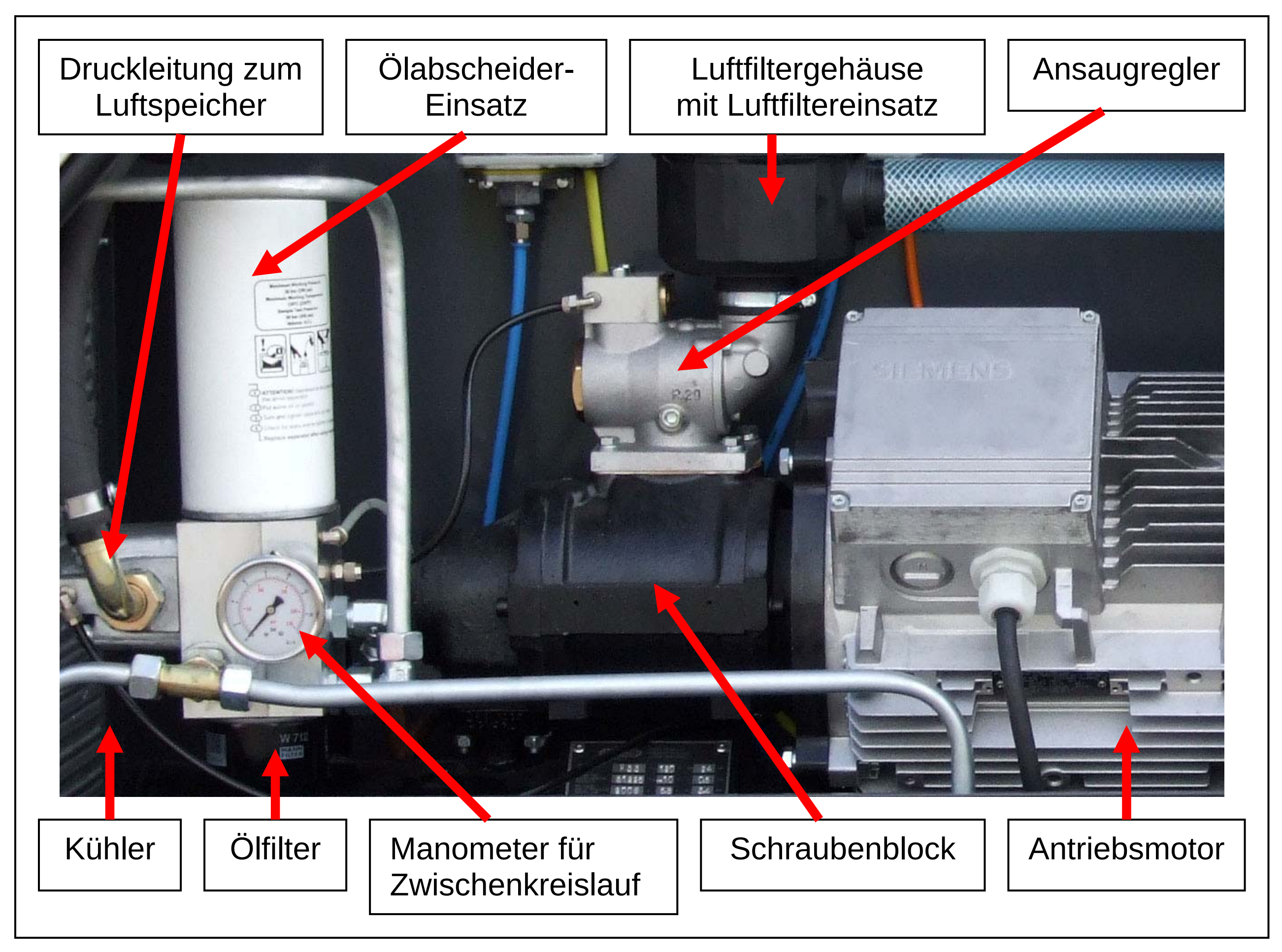
INBETRIEBNAHME DER MASCHINE NACH MEHRWÖCHIGEM STILLSTAND

1 Monat	2 Monate	6 Monate	12 Monate	Baugruppe	Kontrollarbeiten
X	X	X	X	Kompressor	Dichtigkeit der Druckleitungen überprüfen
X	X	X	X	Kompressor	Luftfilter überprüfen, Ölstand kontrollieren
X	X	X	X	Zentralschmierung	Füllstand kontrollieren, Reset – Taste betätigen, um einen zusätzlichen Schmiervorgang auszulösen.
X	X	X	X	Mischkessel	Mischwerk von Hand durchdrehen
X	X	X	X	Mischkessel	Deckelverschluss und –entlüftung kontrollieren
X	X	X	X	Elektrische Steuerung	Schaltschranklüfter auf Funktion überprüfen
X	X	X	X	Elektrische Steuerung	Sicherheitsschalter am Mischkesselsieb auf Funktion überprüfen
X	X	X	X	Elektrische Steuerung	NOT-AUS-Taster auf Funktion überprüfen
		X	X	Kompressor	Luftfilter ausbauen und über das Luftfiltergehäuse ca. 0,2 Liter Kompressoröl in den Schraubenblock geben. Anschließend für 20 Sekunden den Kompressor starten.
			X	Kompressor	Kompressoröl, Ölfilter und Ölabscheider tauschen
Bei einer Stillstandszeit über 12 Monate setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller oder einer autorisierten Werkstatt in Verbindung					

Warnung:
Beim Aus- und Einbau des Luftfilters muss darauf geachtet werden, dass keine Verunreinigungen in den Schraubenblock gelangen. Sonst droht die Gefahr eines Kompressorschadens.

WARTUNG DER MASCHINE

KOMPRESSORWARTUNG



Warnung:
Bei allen Arbeiten am Kompressoraggregat, sowie bei Wartung und Reparatur muss die Stromzufuhr zur Maschine unterbrochen sein und das System drucklos gemacht werden.

Vorsicht:
In den Leitungen des Kompressoraggregates kann sich heißes Öl befinden!

Wartungshinweise:

- Für Reparaturen dürfen nur entsprechende Werkzeuge und Originalersatzteile verwendet werden
- Beim Abstellen der Maschine wegen Wartungs – oder Reparaturarbeiten muss die Maschine gegen Inbetriebnahme gesichert werden.
- Es ist nicht zulässig, ohne Wissen des Herstellers oder einer autorisierten Werkstatt, Eingriffe in das Kompressoraggregat einschließlich des Schraubenblocks und des Elektromotors durchzuführen.
- Nach einer Reparatur sind die Verdichterparameter zu kontrollieren.

Bemerkung:
Der Hersteller ist für die durch Nichteinhaltung der angeführten Vorschriften verursachten Schäden und Verletzungen nicht verantwortlich.
Ebenso durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorschriften bei Betrieb, Wartung und Reparaturen, einschließlich derjenigen, die in dieser Anleitung nicht angeführt sind, jedoch für diese angewendeten Maschinen und Anlagen allgemein gültig sind.

KOMPRESSORENÖL

Der Kompressor ist vom Hersteller mit einem für den ganzjährigen Betrieb geeigneten Kompressorenöl gefüllt.

Hersteller: BP
Typ: ENERGOL HLP46

Vor Verwendung einer anderen Kompressorölsorte fragen Sie vorher den Hersteller oder eine autorisierte Fachwerkstatt.

Warnung:
Der Hersteller ist für Schäden, die durch Verwendung eines falschen Öls oder durch Nichteinhaltung der empfohlenen Ölwechselintervalle entstanden sind, nicht verantwortlich!

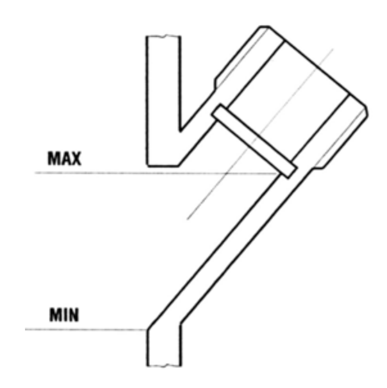
ÖLKONTROLLE

Es wird empfohlen, vor Inbetriebnahme der Maschine den Ölstand zu kontrollieren.

Warnung:
Vor Öffnen der Verschluss-Schraube am Öleinlass-Stutzen vergewissern Sie sich, dass der Zwischenkreislauf des Kompressors drucklos ist. (Manometer am Ölabscheider des Kompressors zeigt 0 bar)

Kontrollablaufplan:

1. Kompressor abschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. ca. 10 Minuten warten
3. Verschluss-Schraube am Öleinlass-Stutzen öffnen
4. Den Ölstand kontrollieren. Der Ölstand muss zwischen der MIN- und MAX-Markierung stehen. (siehe Foto)
5. Wenn der Ölstand unter die MIN - Markierung gefallen ist, Öl entsprechend der Herstellervorgabe nachfüllen bis zur MAX – Position
6. Verschluss-Schraube von Hand wieder verschließen
7. Nach dem Starten des Kompressors Verschluss-Schraube auf Dichtigkeit prüfen



Hinweis:
In die Verschluss-Schraube ist seitlich eine Sicherheitsbohrung angebracht, durch die notfalls restliche Druckluft entweichen kann. Falls dort Druckluft während des Öffnens entweicht, warten Sie bitte, bis sich der Luftdruck im Ölbehälter ausgeglichen hat, bevor Sie die Verschluss-Schraube ganz heraus schrauben.

ÖLWECHSEL

Der Grundintervall für den Ölwechsel beträgt 500 Betriebstunden oder mindestens einmal pro Jahr. Bei Verwendung von halbsynthetischen Ölen müssen die Austauschintervalle vorab mit dem Hersteller abgestimmt werden.

Das ÖL wird durch Entfernen des Verschluss-Stopfens in der Ablass-Leitung unterhalb des Kompressoraggregates abgelassen.

HINWEIS:
Dem Hersteller bleibt das Recht vorbehalten, die Austauschintervalle des Kompressoröls, des Ölfilters und des Ölabscheiders in Abhängigkeit der Umgebungsluft und -temperatur der Maschine zu ändern.

ÖLFILTER

Der Ölfilter ist generell bei jedem Ölwechsel mit zu erneuern.

Aus- und Einbau des Ölfilters:

1. Kompressor abschalten und gegen versehentliches Wiedereinschalten sichern
2. Ölfilter mittels geeignetem Werkzeug abschrauben
3. Dichtung des neuen Ölfilters leicht mit Öl einschmieren
4. Den Filter von Hand fest anziehen
5. nach Starten des Kompressors Dichtheit überprüfen

ÖLABSCHEIDEREINSATZ

Der Ölabscheidereinsatz wird nach 500 Betriebsstunden ausgewechselt.
(Vorgehen wie beim Austausch des Ölfilters)

Es wird empfohlen, den Ölabscheidereinsatztausch zusammen mit dem Öl- und Ölfilterwechsel durchzuführen.

LUFTFILTER

Der Grundintervall für den Luftfiltereinsatzwechsel beträgt 1000 Betriebsstunden. Er ist jedoch der Arbeitsumgebung der Maschine anzupassen.

Wir empfehlen, den Luftfiltereinsatz bei jedem Ölwechsel mit zu tauschen.

Der Luftfiltereinsatz wird nach Öffnen des Luftfilterdeckels entnommen und durch einen Original-Luftfiltereinsatz getauscht.

KÜHLER

Um eine wirksame Kühlung des Kompressors zu erreichen, müssen die Lamellen des Kühlers frei von Schmutzablagerungen sein. Je nach Arbeitsumgebung der Maschine müssen die Lamellen des Kühlers regelmäßig mittels Druckluft durchgeblasen werden.

Der Kühler ist durch Ausbau der Abluftlamellen an der Maschinenhaube frei zugänglich.

Bei stärkerer Verschmutzung muss der Kühler in einem Reinigungsbad gereinigt werden. Der Ausbau des Kühlers und die anschließende Reinigung sollten durch eine autorisierte Werkstatt durchgeführt werden.

Hinweis:
Bei allen Reinigungs- und Wartungsarbeiten am Kühler sollte geeignete Schutzkleidung sowie eine Schutzbrille, Ohrstöpsel, Staubmaske und Schutzhandschuhe getragen werden.

LUFTSPEICHER

Regelmäßig je nach Luftfeuchtigkeit muss das Kondensat im Luftspeicherkessel entfernt werden. Dazu ist ein Überdruck im Luftspeicherkessel auf ca. 0,3 bar bis max. 0,5 bar durch den Kompressor zu erzeugen. Anschließend den Ablasshahn unter dem Luftspeicherkessel langsam öffnen und Kondensat in ein bereitgestelltes Gefäß ablassen.

ELEKTRISCHE STEUERUNG

Die elektrische Steuerung selbst bedarf keiner speziellen Wartung.
Nach Betätigen des Hauptschalters muss die Funktion des Schaltkastenlüfters überprüft werden.
Alle 500 Betriebsstunden muss der Ansaugfilter im Boden des Schaltkastens ausgetauscht werden.

ELEKTROMOTOREN

Je nach Arbeitsumgebung der Maschine müssen regelmäßig einzelne Baugruppen des Elektromotors überprüft werden. (Siehe Tabelle Wartungsintervalle)

Sowohl der Antriebsmotor des Kompressors als auch der Mischergetriebemotor müssen in sauberem Zustand gehalten werden.

Insbesondere Verschmutzungen der Kühlrippen sorgen für eine erhöhte Erwärmung und dadurch zu einer verminderten Lebensdauer der Motoren.

Wichtig ist die regelmäßige Kontrolle der Anschlussklemmen. Das Anzugsmoment für Schrauben und Muttern M6 aus Messing beträgt 4 Nm. (M8-8Nm, M10-13Nm)

Die Kugellager der Rotorwellen sind mit plastischen Schmierstoffen für Betriebstemperaturen zwischen -30°C und +130°C mit Tropfpunkt min. +170°C gefüllt und abgedichtet.

GETRIEBE

Das Getriebe des Mischerantriebs ist mit einem Getriebefließfett gefüllt, welches nur bei Leckage oder einem Defekt der Zahnräder oder der Lagerung getauscht werden muss.

Seitlich am Getriebegehäuse befindet sich ein automatisches Überdruckventil, welches für einen Druckausgleich bei Erwärmung des Getriebes sorgt.

Dieses Überdruckventil muss stets sauber gehalten werden, da sonst ein Überdruck im Getriebe entstehen kann, der die Getriebeabdichtungen beschädigt.

Bei Leckagen oder ungewöhnlichen Geräuschen des Getriebes muss der Getriebemotor durch eine autorisierte Fachwerkstatt oder beim Hersteller ausgebaut und repariert oder erneuert werden.

MISCHKESSELWARTUNG

MISCHKESSEL

Der Mischkessel dient zum Vermischen der einzelnen Baustoffkomponenten. Während der Förderung des Mischgutes zum Verarbeitungsort baut sich innerhalb des Mischkessels ein Druck auf, um das Mischgut über den Beschleuniger in den Förderschlauch zu drücken.

Der Mischkessel ist von der technischen Überwachungsstelle (TUEH) überprüft und für Arbeitsdrücke bis 8 bar zugelassen.

Er muss regelmäßig auf den Verschleißzustand überprüft werden. Bei Beschädigung des Mischkessels oder der Unterschreitung der minimalen Wandstärke muss die Maschine stillgelegt und der Mischkessel repariert oder erneuert werden.

Achtung:
Nach Schweißarbeiten am Mischkessel muss dieser erneut von der technischen Überwachungsstelle überprüft und zugelassen werden.

MISCHERWELLENABDICHTUNG

Die Mischerwellenabdichtung besteht auf der Getriebemotorseite aus einer Flachdichtung, hinter der sich zwei Wellendichtringe befinden. Auf der entgegengesetzten Seite dichtet ein Wellendichtring hinter der Flachdichtung ab.

Zwischen der Flachdichtung und dem ersten Wellendichtring wird in regelmäßigen Abständen durch die Zentralschmierung Fett eingebracht, welches einen Überdruck zwischen dem Wellendichtring und der Flachdichtung erzeugt, so dass auch bei Förderdrücken bis zu 6 bar innerhalb des Mischkessels kein Baustoff hinter die Flachdichtungen gelangen kann, vorausgesetzt, dass der Vorratsbehälter der Zentralschmierung ausreichend gefüllt ist, die Zentralschmierpumpe keinen Defekt aufweist und die Flachdichtungen frei von Beschädigungen sind.

Die Flachdichtungen sind vor Arbeitsbeginn auf Beschädigung (Risse) zu überprüfen.

Sollten die Flachdichtungen Beschädigungen aufweisen, müssen diese schnellstens ausgetauscht werden, um Lagerschäden oder im schlimmsten Fall eine Beschädigung der Getriebeabdichtung und somit des Getriebes zu verhindern.

Der Austausch der Abdichtungen sollte durch eine autorisierte Werkstatt oder beim Hersteller durchgeführt werden.

MISCHERWELLENLAGERUNG

Hinter der Flachdichtung und den Welledichtringen wird die Mischerwelle auf der Getriebemotorseite durch ein Pendelkugellager gelagert.
Auf der gegenüberliegenden Seite wird die Mischerwelle durch eine Gleitlagerbuchse gelagert. Die Gleitlagerbuchse wird ebenfalls durch die Zentralschmierung mit Schmierstoff versorgt.
Das Pendelkugellager ist dauerhaft geschmiert und beidseitig abgedichtet.

VERSCHLEISSBLECHE

Im Mischkessel sind 3 Verschleißbleche (optional 4 Stück) mittels Senkkopfschrauben und Muttern befestigt, um einen Verschleiß der Mischkesselwand zu verhindern und damit die Druckfestigkeit des Mischkessels zu gewährleisten.

Je nach Körnung, Konsistenz, Sieblinie und anderer Faktoren des verwendeten Baustoffes beträgt die Standzeit der Verschleißbleche zwischen 1.000 und 2.000 Betriebsstunden.
Dies sind allerdings nur Erfahrungswerte. Die Standzeit kann auch deutlich von den oben genannten Werten abweichen. Deshalb müssen die Verschleißbleche in regelmäßigen Abständen auf ihren Verschleißzustand hin kontrolliert werden.

Wir empfehlen, die Verschleißbleche bei einer Stärke von 5mm auszutauschen.

Um die Verschleißbleche zu tauschen werden die 8 Sechskantmuttern
(bei Verwendung von 4 Verschleißplatten sind es 12 Sechskantmuttern), die sich außen am Mischkesselmantel befinden, entfernt und die Verschleißbleche über den Mischkesseldom entnommen. Anschließend muss die Auflagefläche im Mischkessel gründlich gereinigt und von Ablagerungen befreit werden, um eine ganzflächige Auflage der neuen Verschleißbleche zu gewährleisten.

Der Einbau erfolgt wie folgt:

- Nach dem Einsetzen der neuen Verschleißbleche werden zuerst die äußeren Verschleißbleche im Mischkessel mittels neuer Senkschrauben, Muttern und Dichtringen festgezogen.
- Als letztes wird die mittlere Verschleißplatte festgeschraubt. Sie fixiert gleichzeitig die unteren Enden der äußeren Verschleißbleche.
- Beim Einbau einer (optionalen) 4 Verschleißplatte wird diese als letztes mit 4 Senkschrauben, Muttern und Dichtringen befestigt.

MISCHERARME UND MISCHERSCHAUFELN

Mischerarme und -schaufeln sind Verschleißteile, die regelmäßig kontrolliert werden müssen. Wird die Maschine mit zu stark abgenutzten Mischwerkzeugen betrieben, besteht die Gefahr eines Bruches einer Mischerschaufel, die dann zur Blockage des Mischwerks führen und dadurch eine Beschädigung des Mischergetriebes verursachen kann.

Die Mischerarme sind mittels Sechskantschrauben und Muttern auf der Mischerwelle fixiert. An der Mischerwelle sind Markierungen als Befestigungspunkte vorhanden.
An den Mischerarmen sind die Mischerschaufeln montiert.
Sowohl die äußeren als auch die inneren Mischerarme sind um 180° zueinander angeordnet. Die äußeren Mischerarme stehen in Drehrichtung gesehen jeweils um 90° vor den inneren Mischerarmen.

Der Abstand der Mischerschaufeln zu den Verschleißblechen sollte zwischen 12 und 20 mm betragen.

Achtung:
Sollte ein Mischerarm verbogen sein aufgrund einer Blockage des Mischwerks durch einen Stein o.ä., muss dieser umgehend ausgetauscht werden.

MISCHKESSELDECKEL, DICHTUNG UND ENTLÜFTUNG

Der Mischkesseldeckel ist durch eine Augenschraube mit dem Mischkessel verbunden.
Der Mischkesseldeckel ist so eingestellt, dass eine Vorspannung von ca.5 mm zum Mischkesseldom erreicht wird. Um die Vorspannung zu kontrollieren, wird der Deckel über den Mischkesseldom geschwenkt, ohne ihn zu verschließen.
Bei richtiger Einstellung steht der Deckel im Bereich des Verschlusses ca. 5 mm über dem Mischkesseldom.

Die Dichtung im Mischkesseldeckel sorgt dafür, dass keine Arbeitsluft während der Förderung des Mischgutes zum Verarbeitungsort entweicht und so der Förderdruck stabil bleibt.
Während der Reinigung des Mischkessels sollte die Dichtung entfernt und die Dichtungsauflage gereinigt werden, um einen optimalen Sitz der Dichtung zu gewährleisten. Das gleiche gilt, wenn während der Förderung Arbeitsluft über die Dichtung nach außen gelangt.

Sollte eine Beschädigung der Dichtung festgestellt werden, ist diese umgehend zu erneuern.

Der Entlüftungshahn auf dem Mischkesseldeckel ist ein sicherheitsrelevantes Bauteil. Um den Mischkesseldeckel zu öffnen, muss der Entlüftungshahn zuvor geöffnet werden, um einen Druckausgleich im Mischkessel herzustellen. Bei geschlossenem Entlüftungshahn blockiert sein Versschlussgriff den Mischkesseldeckel-Verschluss.

Warnung:
Versuchen Sie niemals den Mischkesseldeckel zu öffnen ohne zu vor den Entlüftungshahn zu öffnen und den Druckausgleich innerhalb des Mischkessels abzuwarten. Es besteht sonst Lebensgefahr.

FAHRGESTELL UND BREMSANLAGE

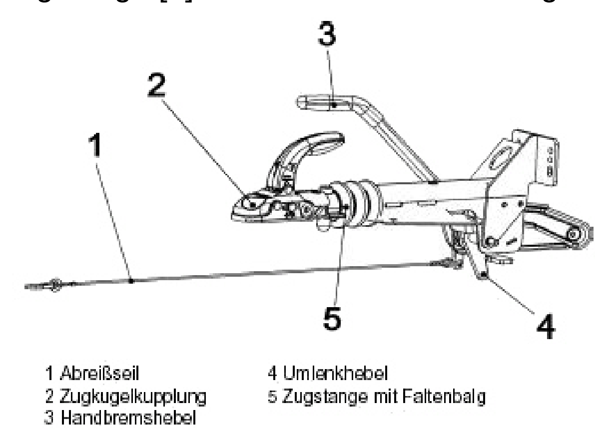
Der ESTROMAT 260 E-LS-2,2 ist mit einer strassenfahrbaren Achse ausgestattet.
Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h.
Die Achse und das Zugrohr sind mit dem Maschinenrahmen verschraubt.
Am Zugrohr befinden sich das Zwischenstück und die Auflaufeinrichtung, die durch die integrierten Zahnkränze positioniert und mittels Schraube und Knebelmutter fixiert sind.

Die Auflaufeinrichtung ist höhenverstellbar, um die Position der Maschine hinter dem Zugfahrzeug einzustellen.
Dazu ist als erstes die Knebelmutter am Zugrohr soweit zu lösen, bis sich das Zwischenstück am Zugrohr verstellen lässt. Nach der Neupositionierung Knebelmutter festziehen und mit Federstecker sichern.
Anschließend Knebelmutter der Auflaufeinrichtung lösen und die Auflaufeinrichtung so positionieren, dass die Auflaufeinrichtung waagerecht steht.
Zuletzt Knebelmutter festziehen und mit Federstecker sichern.

EINSTELLEN DER BREMSANLAGE

1. Vorbereitung:

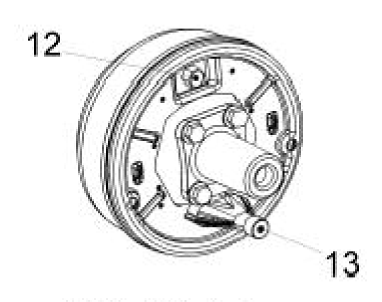
Maschine hochbocken und Handbremse lösen
Zugstange [5] an der Auflaufeinrichtung voll ausziehen



Voraussetzungen:

- Einstellvorgang immer an den Radbremsen beginnen
- Beim Einstellvorgang Rad nur in Drehrichtung Vorwärtsfahrt drehen
- Das Spreizschloß in der Bremse darf nicht vorgespannt sein - gegebenenfalls Bremsgestänge [6]am Bremsausgleich [8] lockern
- Leichtgängigkeit Spreizschloß und Seilzug [11] prüfen

Wichtig!
Nie die Bremsanlage bzw. Bremsen am Bremsgestänge [6] oder an eventuell vorhandenen Spannschlössern [7] im Gestänge nachstellen!

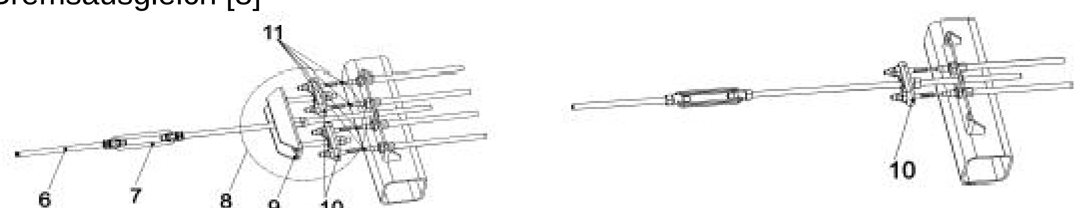


12 Nachstellschraube
13 Seileinführung

Einstellvorgang:

- Nachstellschraube [12] (außen am Bremsschild, gegenüberliegend dem Seileingang [13]) im Uhrzeigersinn anziehen, bis sich das Rad nicht mehr oder nur sehr schwer drehen lässt
- Nachstellschraube [12] entgegen Uhrzeigersinn (ca. ½ Umdrehung) lösen bis Freilauf des Rades gegeben ist.
- Leichte Schleifgeräusche, die den Freilauf des Rades nicht beeinträchtigen, sind zulässig.
- Bei exakt eingestellter Bremse beträgt der Betätigungsweg ca. 5-8mm am Seilzug [11]
- Einstellvorgang nacheinander, wie beschrieben, an allen vorhandenen Radbremsen durchführen

2. Bremsausgleich [8]



6 Bremsgestänge	9 Ausgleichswaage (Tandem) oder Hauptausgleich
7 Spannschloß	10 Ausgleichswaage (Einachs)
8 Ausgleichswaage kpl.	11 Seilzug

- Bremsgestänge [6] in der Länge voreinstellen (geringes Spiel zulässig) Handbremshebel [3] betätigen und Stellung der Ausgleichswagen [9+10] kontrollieren
  ➔ rechtwinkelige Lage zur Zugrichtung
- Gegebenenfalls Stellung Bremsausgleich [10] an den Seilzügen [11] und bei Tandem-Anhängern zusätzlich den Hauptausgleich [9] am Gestänge [6] korrigieren.

3. Bremsgestänge [6]

- Bremsgestänge [6] in der Länge spielfrei ohne Vorspannung einstellen (Umlenkhebel [4] ohne Spiel);
- Nachjustierung: Handbremshebel [3] mehrfach kräftig betätigen zwecks setzen der Bremsanlage
- Stellung Bremsausgleich [9+10] prüfen > rechtwinkelige Lage zur Zugrichtung
- Spiel am Gestänge [6] prüfen, gegebenenfalls Bremsgestänge [6] erneut spielfrei, jedoch ohne Vorspannung, einstellen

- Stellung Handbremshebel [3] prüfen:
  Totpunkthebel - Beginn des Widerstand ca. 10-15mm über Totpunkt
  Zahnsegmenthebel - Beginn der Wirkung ca. beim 3. Zahn
- Freilauf der Räder bei gelöster Bremse überprüfen
- Abschlussprüfung: Sicherungen (Kontern der Sechskantmuttern der Verschraubungen an der Übertragungseinrichtung (Seilzüge, Bremsausgleich, Spannschloß, Gestänge...) prüfen

Probefahrt: Gegebenenfalls 2-3 Probebremsung durchführen

Probebremsung: Spiel im Bremsgestänge [6] nachprüfen und gegebenenfalls Länge Bremsgestänge [6]spielfrei nachjustieren > bei Betriebsbremsung max. 2/3 Auflaufweg zulässig.

Nachstellen der Bremsanlage

- Nachstellen der Bremsanlage, d. h. Ausgleich von Belagverschleiß im Allgemeinen ausreichend über das Nachstellen der Radbremsen.
- Vorgehensweise wie unter Einstellen der Bremsanlage beschrieben, Spiel im Gestänge [6] prüfen und gegebenenfalls neu justieren.

Wichtig!
Spreizschloß in der Bremse darf nicht vorgespannt sein

- Leichtgängigkeit Spreizschloß und Seilzug [11] prüfen
- Ausgleich von Belagverschleiß nicht über Nachstellung (Verkürzung) des Bremsgestänges [6] vornehmen z.B. über Verschraubung Bremsgestänge

Nachjustierung:
- Handbremshebel [3] mehrfach kräftig betätigen zwecks setzen der Bremsanlage
- Stellung Bremsausgleich [9+10] prüfen (rechtwinkelige Lage zur Zugrichtung)
- erneut Spiel am Gestänge [6] prüfen, gegebenenfalls Bremsgestänge [6] wieder spielfrei, jedoch ohne Vorspannung einstellen
- Stellung Handbremshebel [3] prüfen
-

Totpunkthebel - Beginn des Widerstands ca. 10-15mm über Totpunkt
Zahnsegmenthebel - Beginn der Wirkung ca. beim 3. Zahn

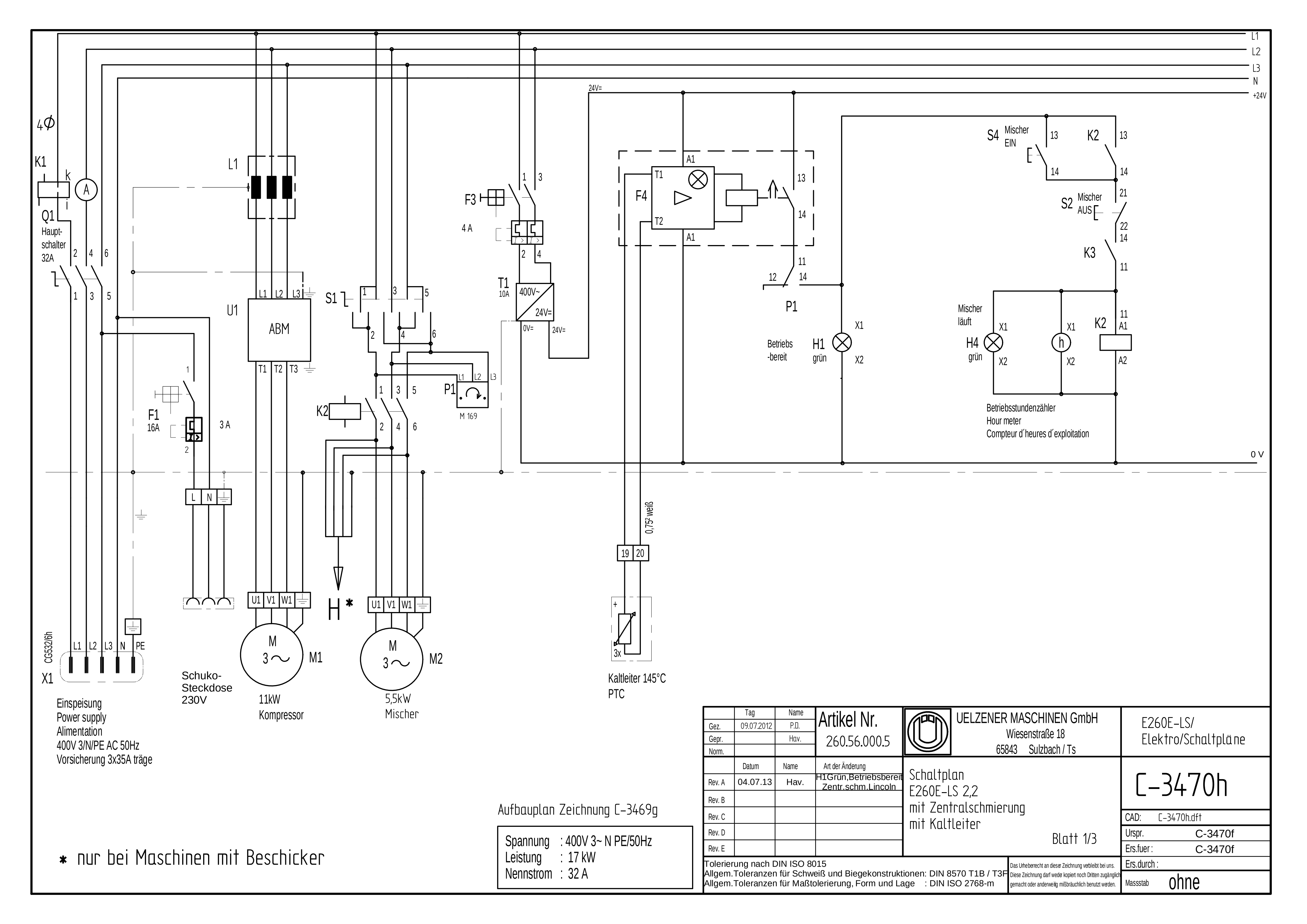
Abschlußprüfung:
- Sicherungen der Verschraubungen an der Übertragungseinrichtung (Seilzüge, Bremsausgleich und Gestänge) prüfen
- bei Betriebsbremsung max. 2/3 Auflaufweg zulässig.

WARTUNGSINTERVALLE

Intervall	**Betriebsstunden**	**Wartungsaufgaben**
Vor Inbetriebnahme		• Kontrolle der Anschlusskabel • Ölstandskontrolle im Abscheidebehälter des Kompressors • Dichtheitskontrolle • Kontrolle der Betriebsdruckeinstellungen • Kontrolle Funktion Not-Aus-Taster • Kontrolle Funktion Sicherheitsabschaltung bei geöffnetem Sieb im Mischkessel
Nach den ersten 150 Betriebsstunden (1. Serviceuntersuchung)		• Kompressorölwechsel • Ölfilterwechsel • Kontrolle der Anschlusskabel • Kontrolle der Betriebsdruckeinstellungen • Kontrolle aller Druckschläuche • Kontrolle der Einstellung des Mischkessel-Deckels und -verschluss • Kontrolle der Auflaufbremse
Täglich vor Inbetriebnahme der Maschine		• Ölstandskontrolle im Abscheidebehälter des Kompressors • Dichtheitskontrolle • Kontrolle Funktion Not-Aus-Taster • Kontrolle Funktion Sicherheitsabschaltung bei geöffnetem Sieb im Mischkessel • Sichtprüfung auf Verschleiß der Mischwerkzeuge • Sichtprüfung auf Beschädigung der Mischerwellenabdichtungen
Wöchentlich	40	• Kondensat ablassen aus dem Luftspeicherbehälter
Monatlich	150	• Luftfiltereinsatz auf Verschmutzung kontrollieren • Kontrolle Sicherheitsventile • Kontrolle der Betriebsdruckeinstellungen • Kühler bei Verschmutzung mit Druckluft reinigen • Manometerkontrolle auf Nullwert-Genauigkeit
Jährlich	500	• Luftfiltereinsatzwechsel • Kompressorölwechsel • Ölfilterwechsel • Ölabscheidereinsatz-Wechsel • Ansaugfilter – Wechsel im Schaltkasten
Jährlich	1000	• Gesamtinspektion der Maschine

FEHLERSUCHE

Fehler	**Ursache**	**Abhilfe**
Luftmenge des Kompressors zu gering	Luftfiltereinsatz verschmutzt Undichtigkeit im System	Reinigen, Austauschen Hersteller-Service
Kompressor erzeugt keinen Druck	Ölstand im Abscheidebehälter zu niedrig	Kontrolle, Hersteller-Service
Kompressor läuft schlecht an	Zu niedrige Umgebungstemperatur, Falsche Ölsorte, Druckentlastungsventil defekt	Ölsorte in Absprache mit dem Hersteller wechseln Öl – und Filterwechsel Hersteller-Service
Öl in der Druckluft	Ölabsaugung verstopft Abscheidereinsatz mangelhaft	Hersteller-Service Austausch Abscheidereinsatz
Sicherheitsventil bläst ab	Druckeinstellung mangelhaft oder Druckwächter defekt Ventil defekt oder Kontroll-Kappe offen	Druckeinstellung am Manometer überprüfen, Hersteller-Service Ventil tauschen, Kontroll-Kappe schließen
Mischermotor schaltet während der Befüllung ab	Sicherheitsschalter am Mischkesseldom hat keinen Kontakt zum Sicherheitssieb	Mischkessel nicht überfüllen
Mischermotor schaltet während der Förderung ab	Motorschutzschalter abgeschaltet	Mischkessel nicht überfüllen Bypassluft verringern



	Tag	Name
Gez.	09.07.2012	P.D.
Gepr.		Hav.
Norm.		

Artikel Nr.
260.56.000.5

UELZENER MASCHINEN GmbH
Wiesenstraße 18
65843 Sulzbach / Ts

E260E-LS/
Elektro/Schaltpläne

	Datum	Name	Art der Änderung
Rev. A	04.07.13	Hav.	H1Grün,Betriebsbereit Zentr.schm.Lincoln
Rev. B			
Rev. C			
Rev. D			
Rev. E			

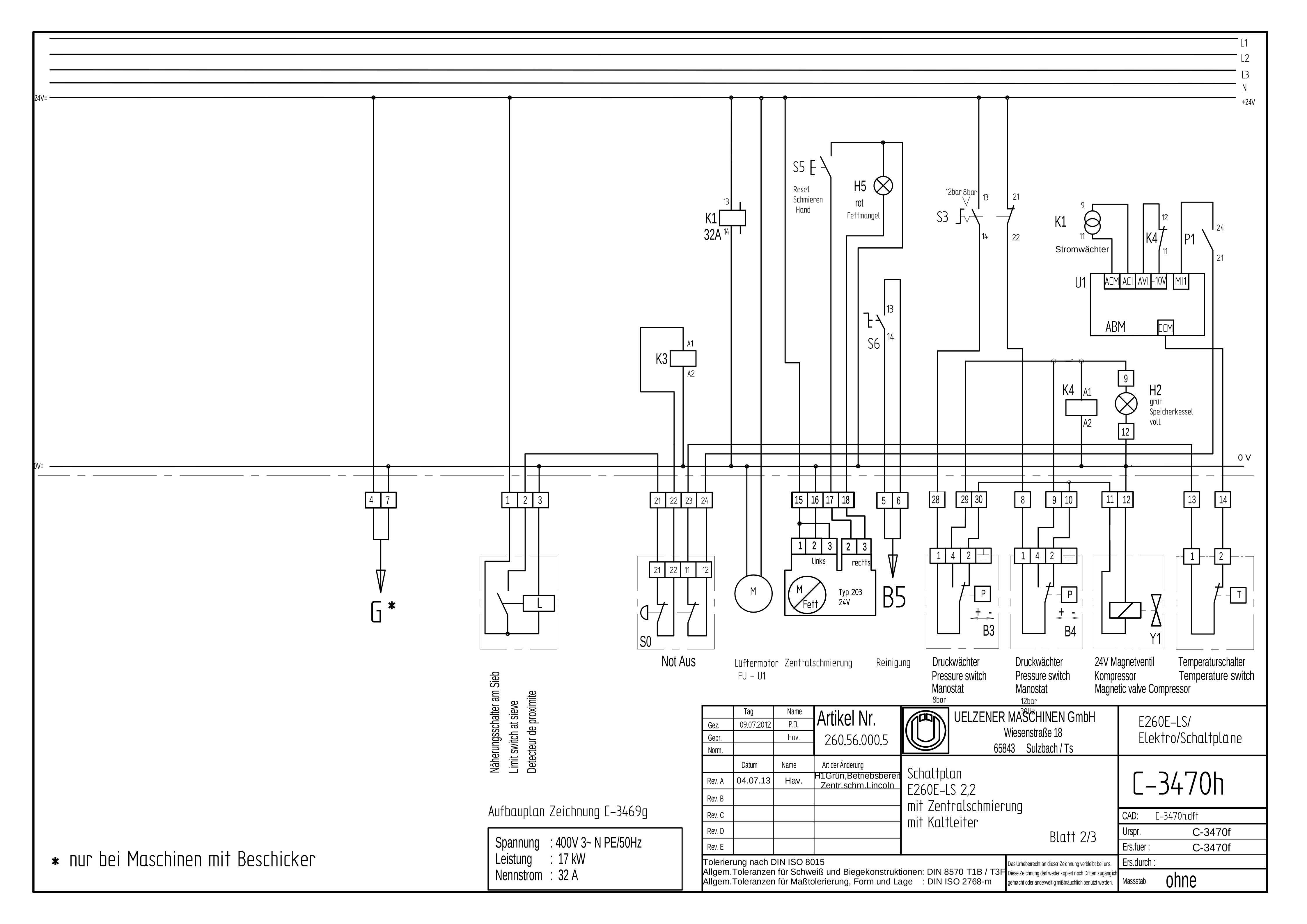
Schaltplan
E260E-LS 2,2
mit Zentralschmierung
mit Kaltleiter

Blatt 1/3

C-3470h

CAD: C-3470h.dft
Urspr.: C-3470f
Ers.fuer: C-3470f
Ers.durch:
Massstab: ohne

Tolerierung nach DIN ISO 8015
Allgem.Toleranzen für Schweiß und Biegekonstruktionen: DIN 8570 T1B / T3F
Allgem.Toleranzen für Maßtolerierung, Form und Lage : DIN ISO 2768-m



	Tag	Name
Gez.	09.07.2012	P.D.
Gepr.		Hav.
Norm.		

Artikel Nr.
260.56.000.5

	Datum	Name	Art der Änderung
Rev. A	04.07.13	Hav.	H1Grün,Betriebsbereit Zentr.schm.Lincoln
Rev. B			
Rev. C			
Rev. D			
Rev. E			

UELZENER MASCHINEN GmbH
Wiesenstraße 18
65843 Sulzbach / Ts

Schaltplan
E260E-LS 2,2
mit Zentralschmierung
mit Kaltleiter

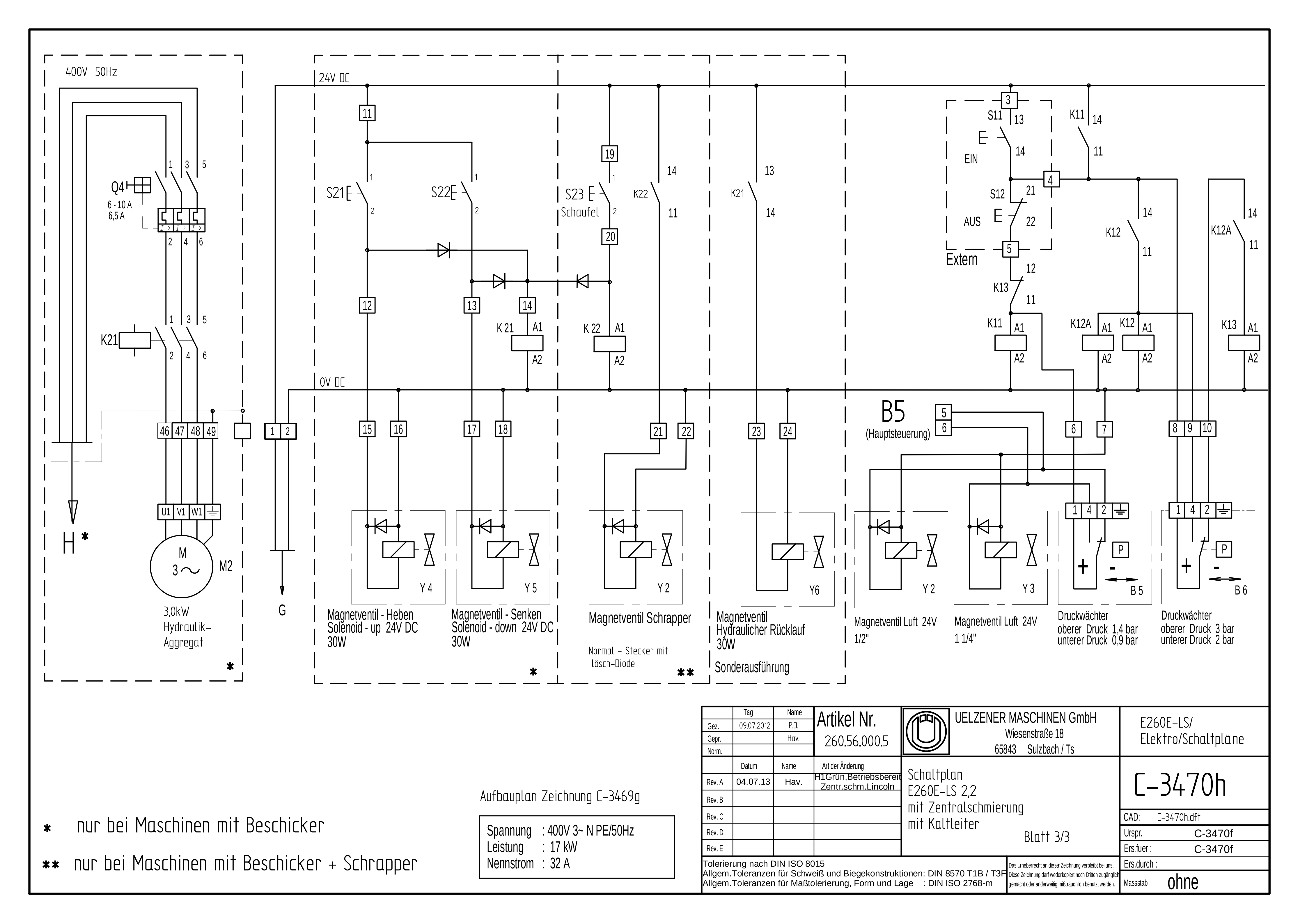
Blatt 2/3

E260E-LS/
Elektro/Schaltpläne

C-3470h

CAD: C-3470h.dft
Urspr.: C-3470f
Ers.fuer : C-3470f
Ers.durch :
Massstab: ohne

Tolerierung nach DIN ISO 8015
Allgem.Toleranzen für Schweiß und Biegekonstruktionen: DIN 8570 T1B / T3F
Allgem.Toleranzen für Maßtolerierung, Form und Lage : DIN ISO 2768-m


400V 50Hz
Q4
6 - 10 A
6,5 A
K21
H*
M
3~
M2
3,0kW
Hydraulik-
Aggregat
G
24V DC
0V DC
S21
S22
S23
Schaufel
K22
K21
K 21
K 22
Magnetventil - Heben
Solenoid - up 24V DC
30W
Magnetventil - Senken
Solenoid - down 24V DC
30W
Magnetventil Schrapper
Normal - Stecker mit
lösch-Diode
Magnetventil
Hydraulicher Rücklauf
30W
Sonderausführung
Y 4
Y 5
Y 2
Y6
S11
EIN
S12
AUS
Extern
K11
K12
K12A
K13
B5
(Hauptsteuerung)
Magnetventil Luft 24V
1/2"
Magnetventil Luft 24V
1 1/4"
Y 3
Druckwächter
oberer Druck 1,4 bar
unterer Druck 0,9 bar
B 5
Druckwächter
oberer Druck 3 bar
unterer Druck 2 bar
B 6
Aufbauplan Zeichnung C-3469g
Spannung : 400V 3~ N PE/50Hz
Leistung : 17 kW
Nennstrom : 32 A
* nur bei Maschinen mit Beschicker
** nur bei Maschinen mit Beschicker + Schrapper
Artikel Nr.
260.56.000.5
Gez. 09.07.2012 P.D.
Gepr. Hav.
Rev. A 04.07.13 Hav. H1Grün,Betriebsbereit Zentr.schm.Lincoln
UELZENER MASCHINEN GmbH
Wiesenstraße 18
65843 Sulzbach / Ts
E260E-LS/
Elektro/Schaltpläne
Schaltplan
E260E-LS 2,2
mit Zentralschmierung
mit Kaltleiter
Blatt 3/3
C-3470h
CAD: C-3470h.dft
Urspr. C-3470f
Ers.fuer : C-3470f
Ers.durch :
Massstab ohne
Tolerierung nach DIN ISO 8015
Allgem.Toleranzen für Schweiß und Biegekonstruktionen: DIN 8570 T1B / T3F
Allgem.Toleranzen für Maßtolerierung, Form und Lage : DIN ISO 2768-m
Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt bei uns.
Diese Zeichnung darf weder kopiert noch Dritten zugänglich
gemacht oder anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.



MASCHINEN GmbH

Das UELZENER Maschinen-Programm

für den Hochbau
- Verputzmaschinen mit Mischer
- Mischpumpen für Fertigmörtel
- Mörtelpumpen
- Estrich -Misch- und -Förderanlagen
- Fließestrichpumpen
- Betonförderer
- Förderanlagen für Fertigmörtel

für den Bergbau
- Hinterfüll-Mischpumpen
- Schaummörtel-Mischpumpen
- Schneckenpumpen für Bergbaumörtel
- Durchlaufmischer für Bergbaumörtel
- Mischanlagen für Verfüllmörtel
- Rohrschneckenförderer

für den Tunnel-und Tiefbau
- Anker-Verpreßpumpen
- Injektions- und Verfüllanlagen
- Tübbing-Hinterfüll-Anlagen
- Pneumatische Betonförderer
- Betonnaßspritzmaschinen

für den Feuerfestbereich
- Mischpumpen für Tundish-Spritzmassen
- Misch- und Förderanlagen für Vibrationsmassen
- Kolbenpumpen für Feuerfestmassen
- Durchlaufmischer für Feuerfestmassen
- Trockengutmischer für Feuerfestmassen

für Industrie, Umwelt und Entsorgung
- Dickstoff-Pumpen
- Vermörtelungsanlagen für Abfallstoffe
- Kalkmilch-Mischanlagen
- Schlamm-Kalk-Behandlungsanlagen
- Mörtel-Beschichtungsanlagen
- Mehrkomponenten-Misch-und-Förderanlagen

The UELZENER Machine Programme

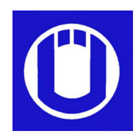
for Building Construction
- Plaster- and rendering machines with mixer
- Mixing pumps for ready-mixed mortars
- Mortar pumps
- Mixing and conveying systems for floor screed
- Self-levelling screed pumps
- Concrete conveyors
- Conveying systems for pre-mixed dry materials

for Mining
- Back-filling mixing pumps
- Foam-cement mixing pumps
- Worm-type pumps for mining mortar
- Continuous mixers for mining mortar
- Mixing units for filling mortar
- Pipe-type worm conveyors for mining mortar

for Tunnelling and Civil Engineering
- Anchor filling pumps
- Injection and filling units
- Concrete tiles - back-filling units
- Pneumatic concrete conveyors
- Wet shotcrete machines

for Refractories
- Mixing pumps for tundish spraying masses
- Mixing and conveying systems for vibration materials
- Piston pumps for refractories
- Continuous mixers for refractories
- Dry material mixers for refractories

for Industry, Environment and Waste Disposal
- Pumps for thick matter
- Mortar systems for waste disposal
- Lime slurry mixing systems
- Sludge-lime processing units
- Mortar coating units
- Mixing and conveying units for multiple components



UELZENER MASCHINEN GmbH
Wiesenstrasse 18
D-65843 Sulzbach am Taunus
Germany

Tel. +49-(0)6196-584-0
Fax +49-(0)6196-71273

e-mail: contact@uelzener-ums.de
Internet: www.uelzener-ums.de

SaPros-FF-eng-S8-D-E
09.09.2004